



Ιατρικώς υποβοηθούμενη αναπαραγωγή: εφαρμογές και προβληματισμοί

Χάρης Ε. Καζλαρής, PhD
Κλινικός Εμβρυολόγος

1. Μια ματιά στην ιστορία

2. Τι είναι η ΙΥΑ;

3. Πώς γίνεται σήμερα;

4. Προοπτικές

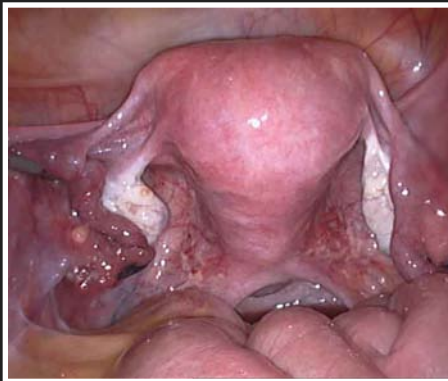
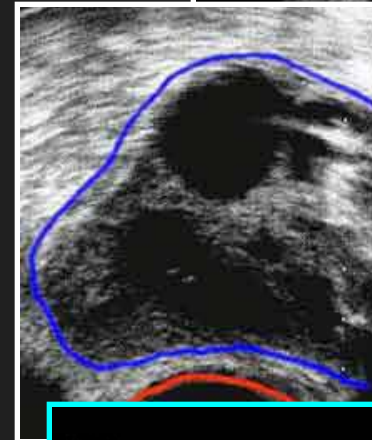
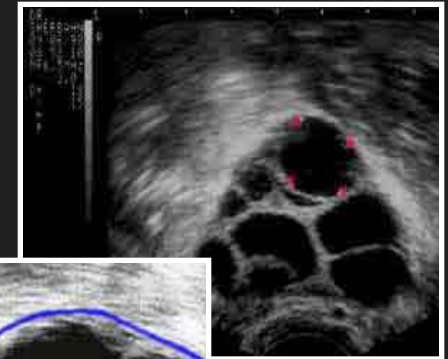
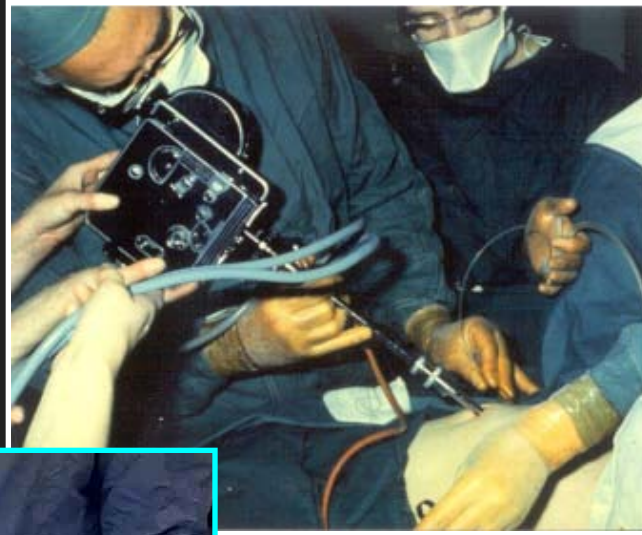
Ορισμένες ανακαλύψεις-σταθμοί

- ✓ Οπτική μικροσκοπία
(18^{ος} αιώνας)
- ✓ Ιστοκαλλιέργειες - κυτταροκαλλιέργειες
(19^{ος} αιώνας)
- ✓ Ορμόνες
(δεκαετίες 1920-1930)
- ✓ Λαπαροσκοπική χειρουργική
(δεκαετία 1960)
- ✓ Υπερηχογραφία
(δεκαετία 1970)

Ιατρικές εξελίξεις...



Patrick Steptoe



1978



Oldham, Αγγλία
25-7-1978, 23:47'



Steptoe, Purdie, Edwards
και το «μωρό του αιώνα»



Louise Joy Brown:
Day 1

Συνέντευξη Τύπου των Edwards και Steptoe:
ανακοίνωση του πρώτου «παιδιού του σωλήνα»

Σημαντικές εξελίξεις

- ✓ Δωρεά ωαρίου και εμβρύου
και λοιπά: παρένθετη μητρότητα - μεταθανάτια γονιμότητα
- ✓ Κρυοσυντήρηση
ωαρίων, εμβρύων, ορχικού και ωοθηκικού ιστού, σε όλα τα στάδια
δύο μέθοδοι: αργή κατάψυξη & υαλοποίηση
- ✓ Μικρογονιμοποίηση
σχεδόν πλήρης "κατάργηση" της δωρεάς σπέρματος (ICSI, MESA, TESE)
- ✓ Νέες τεχνολογίες
βιοψία εμβρύου για PGD/PGS, στελεχιαία κύτταρα, θεραπευτική κλωνοποίηση
- ✓ Νέες κατευθύνσεις
σημερινή φιλοσοφία: εξαστομίκευση, "mild" IVF, eSET..., ανασυνδυασμένες ορμόνες, σειριακά καλλιεργητικά μέσα

1. Μια ματιά στην ιστορία

2. Τι είναι η ΙΥΑ;

3. Πώς γίνεται σήμερα;

4. Προοπτικές

Γενικές έννοιες

- ❖ “Γονικό σχέδιο” (*projet parental*)
- ❖ “Στειρότητα” ή “υπογονιμότητα”; (υπογόνιμο ζευγάρι)
ορισμός: 1 έτος απροστάτευτων τακτικών επαφών χωρίς κύηση
- ❖ Πρωτοπαθής - δευτεροπαθής υπογονιμότητα
“ασθένεια”, ή όχι;
(η ατεκνία δεν είναι νόσος *per se*, αλλά η αδυναμία δημιουργίας οικογένειας αποτελεί διαταραχή της υγείας, εάν αυτή ορισθεί κατά WHO)
- ❖ Ιατρικώς Υποβοηθούμενη Αναπαραγωγή (ΙΥΑ)
 - Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση: διάγνωση → “θεραπεία”
 - Φυσιολογία: μας καθοδηγεί ο καταμήνιος κύκλος

Επιδημιολογικά στοιχεία

- ❖ WHO: περίπου 15% των ζευγαριών αναπαραγωγικής ηλικίας θα αντιμετωπίσουν δυσκολίες στη σύλληψη και γέννηση υγιούς τέκνου (από διαβήτη πάσχει το 2,3% των Αμερικανών ηλικίας 20-39 ετών: 2003-2006 National Health and Nutrition Examination Survey - ο επιπολασμός για τη μυωπία εκτιμάται σε 35% του πληθυσμού)
- ❖ Στην Ελλάδα:
 - περίπου 300.000 υπογόνιμα ζευγάρια
 - ασαφή επιδημιολογικά δεδομένα (περίπου 10.000 κύκλοι IVF ετησίως και "αντίστοιχος" [:] αριθμός σπερματεγχύσεων)
 - περίπου 2.000-3.000 γεννήσεις ετησίως
 - δηλαδή, 2-5% των παιδιών που γεννώνται στην Ελλάδα
- ❖ Διεθνώς, έχουν γεννηθεί περισσότερα από 4.500.000 παιδιά

Ιατρικώς υποβοηθούμενη αναπαραγωγή

- ❖ **Διάγνωση** (αίτιο ή συνδυασμός αιτίων υπογονιμότητας)
- ❖ **Θεραπευτική στρατηγική**
 - Σπερματέγχυση
 - Εξωσωματική γονιμοποίηση και παραλλαγές της (π.χ. μικρογονιμοποίηση)
 - Κρυοσυντήρηση
- ❖ **Παρελκόμενες μέθοδοι και δυνατότητες**
 - Δωρεά γαμετών και εμβρύων
 - Παρένθετη & υποκατάστατη μητρότητα
 - Μεταθανάτια γονιμότητα
 - Προεμφυτευτική γενετική διάγνωση
 - Θεραπευτική κλωνοποίηση - στελεχιαία κύτταρα

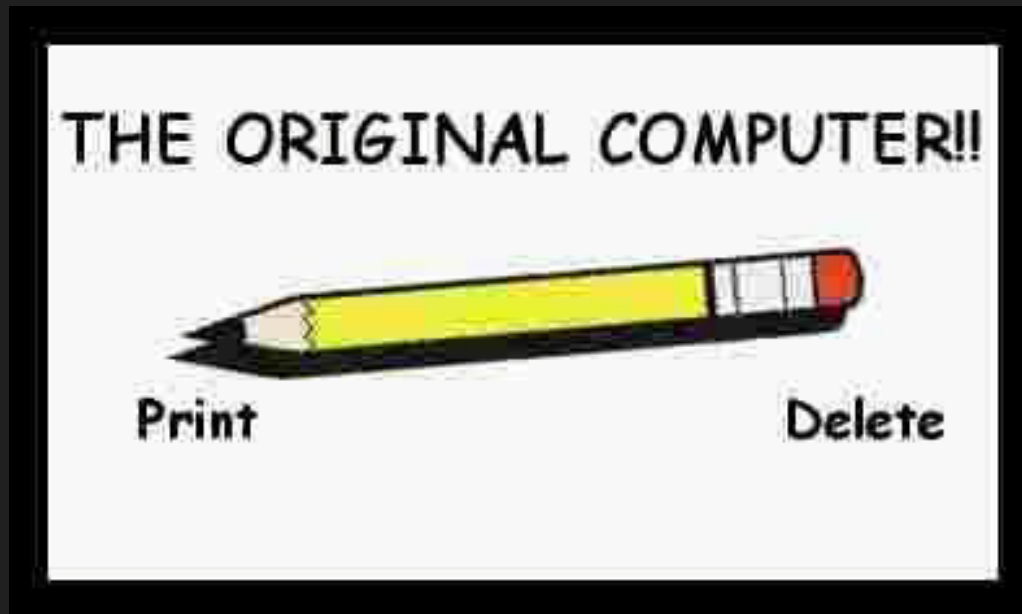
1. Μια ματιά στην ιστορία

2. Τι είναι η ΙΥΑ;

3. Πώς γίνεται σήμερα;

4. Προοπτικές

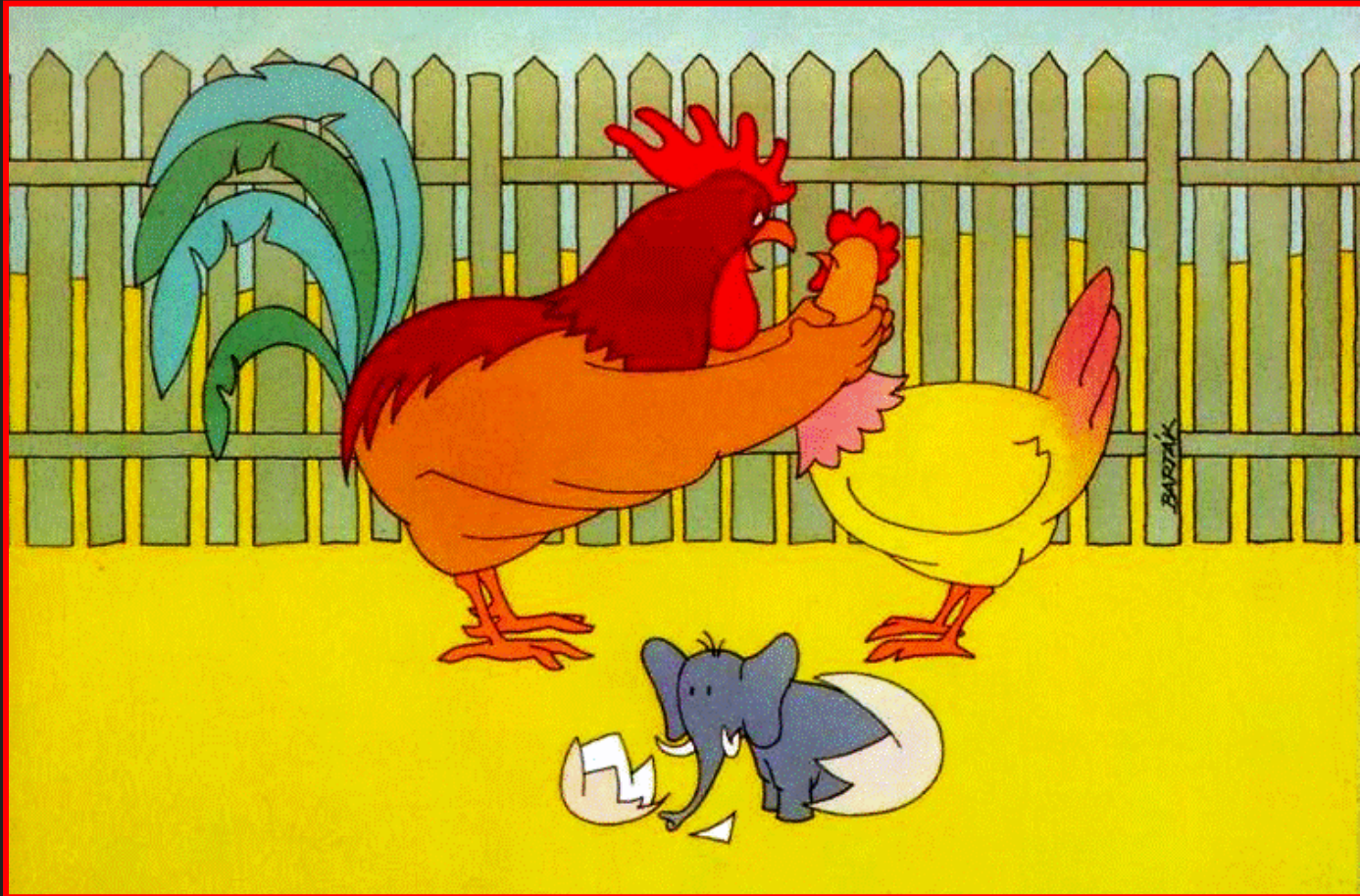
Προειδοποίηση:
απλούστευση!



Διαθέσιμες μέθοδοι και τεχνικές

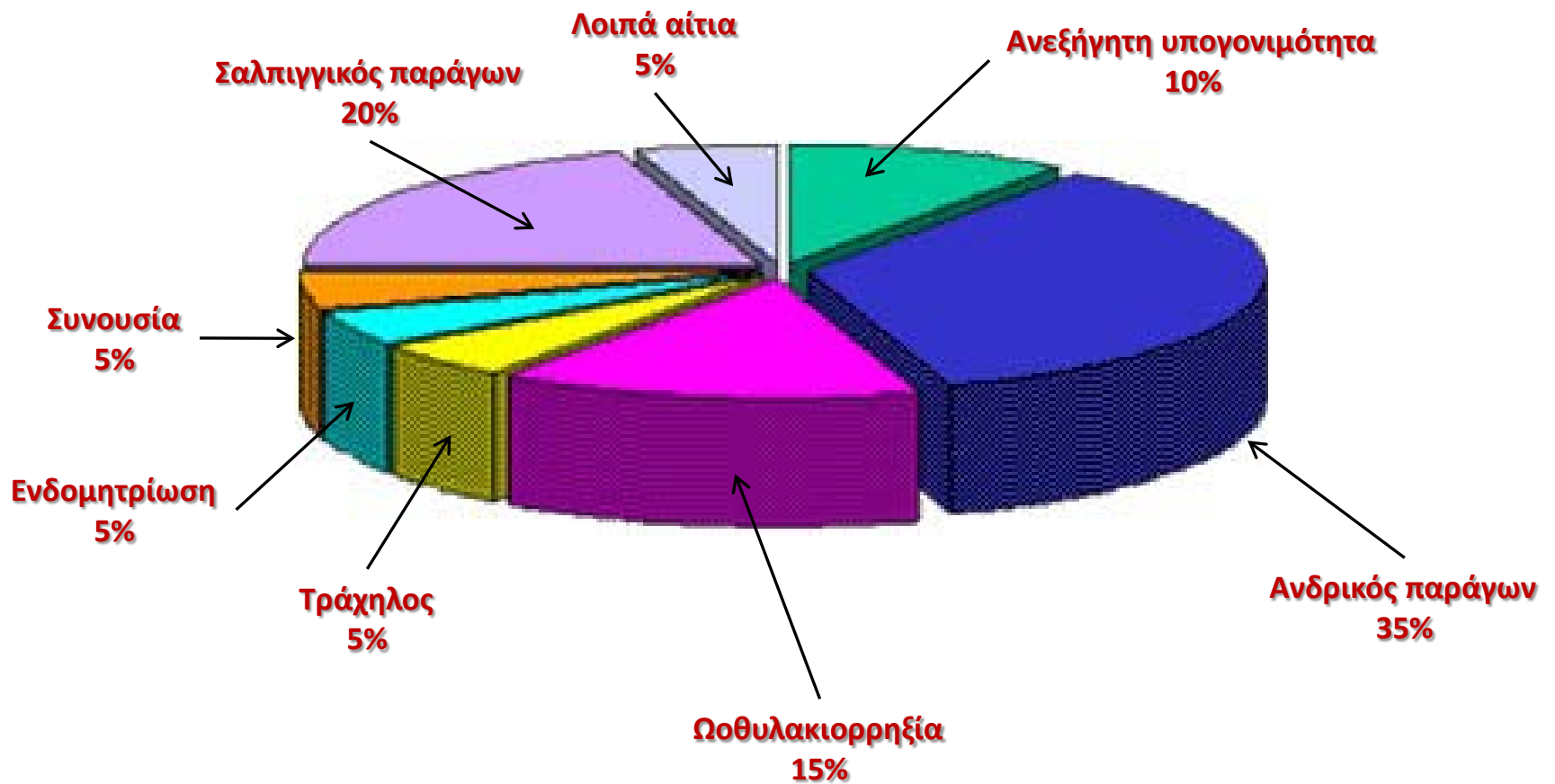
- ❖ Διαγνωστικές μέθοδοι
- ❖ Σπερματέγχυση (IUI)
- ❖ Εξωσωματική γονιμοποίηση (IVF)
- ❖ Κρυοσυντήρηση
- ❖ Δωρεές
- ❖ Παρένθετη - μεταθανάτια γονιμότητα
- ❖ PGD - PGS

~~Τις~~ πταίει;
Τί



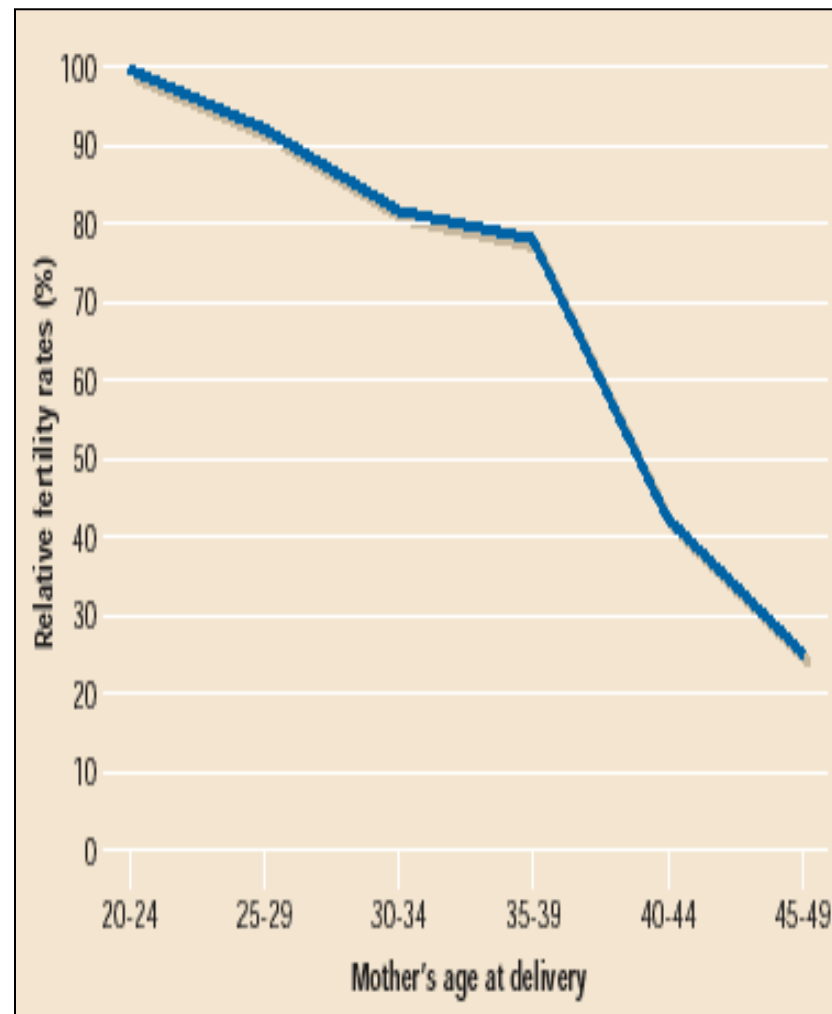
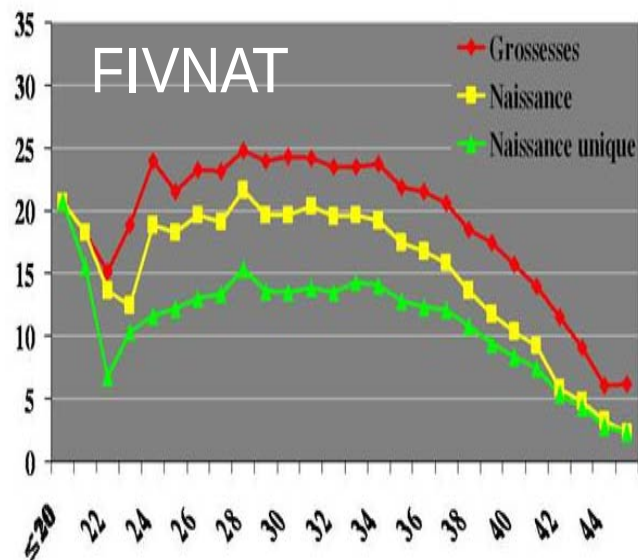
Αίτια υπογονιμότητας

(τα ποσοστά ποικίλλουν, ανάλογα με τις μελέτες)



Αίτια υπογονιμότητας

**Η ηλικία της γυναίκας
καθίσταται ολοένα και πιο συχνό
αίτιο προσφυγής
στην εξωσωματική γονιμοποίηση**

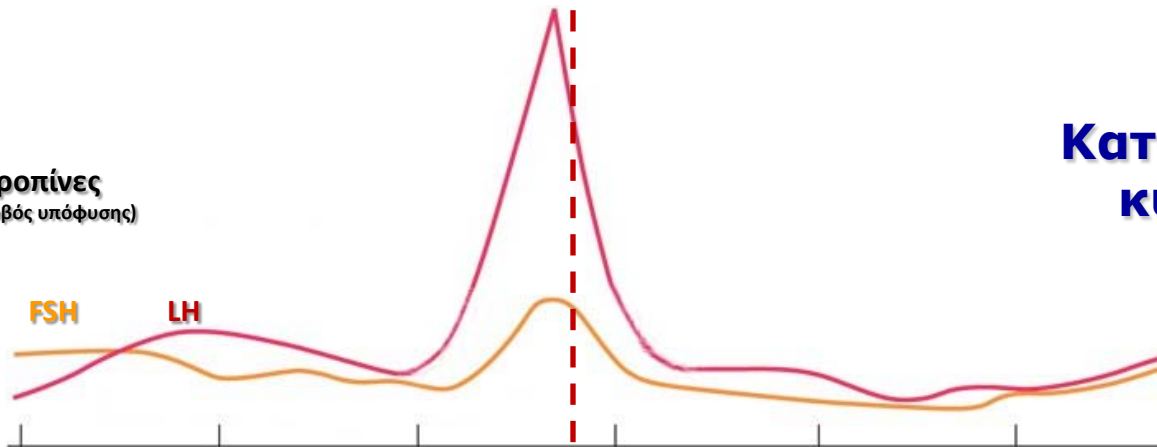


Διάγνωση & Θεραπεία στη γυναίκα

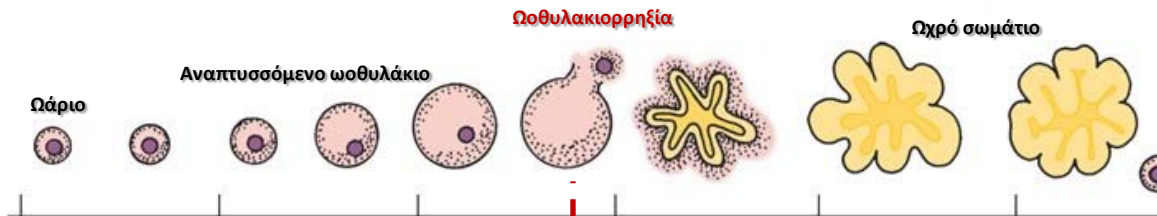
- ❖ Ιστορικό, κλινική εξέταση, γενικές μικροβιολογικές εξετάσεις
- ❖ Έλεγχος & παρακολούθηση του καταμήνιου κύκλου
 - ορμονικές εξετάσεις (FSH, LH, E2, P4, TSH)
 - υπερηχογράφημα (καταβολές ωοθυλακίων, εξέλιξή τους, πάχος ενδομητρίου)
 - ακτινολογικές εξετάσεις: υστεροσαλπιγγογραφία- υπερηχοϋστερογραφία
- ❖ Χειρουργικές μέθοδοι
 - υστεροσκόπηση
 - λαπαροσκόπηση
- ❖ Επεμβατικές χειρουργικές πράξεις
 - πολυποδεκτομή
 - λύση συμφύσεων
 - σαλπιγγοπλαστική
 - εκτομή / εξάχνωση βλαβών (κύστεις ωοθήκης, ενδομητρίωση κ.λπ.)

Καταμήνιος κύκλος

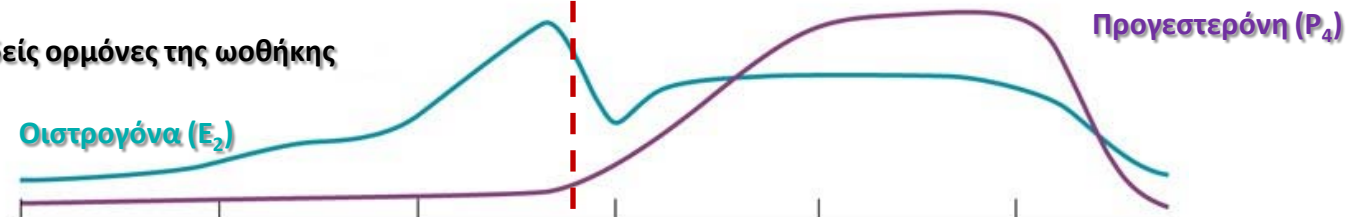
Γοναδοτροπίνες
(πρόσθιος λοβός υπόφυσης)



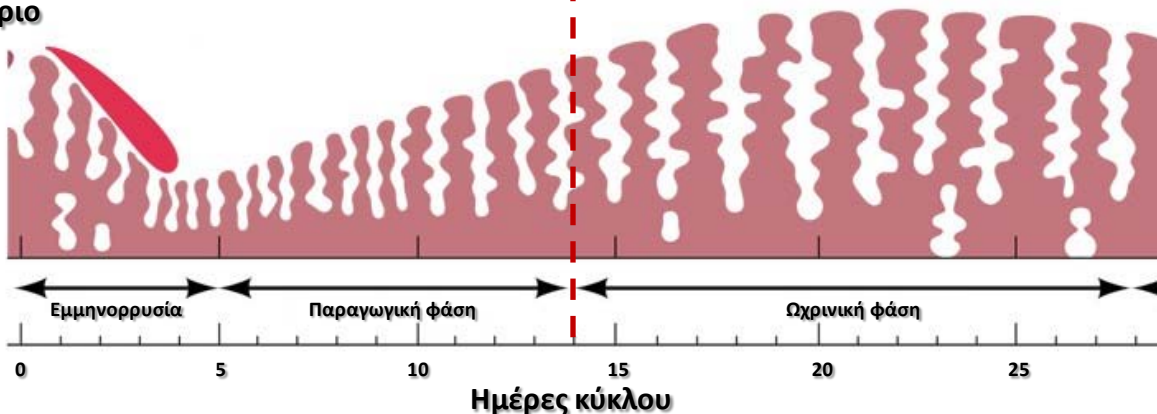
Ωοθήκη



Στεροειδείς ορμόνες της ωοθήκης

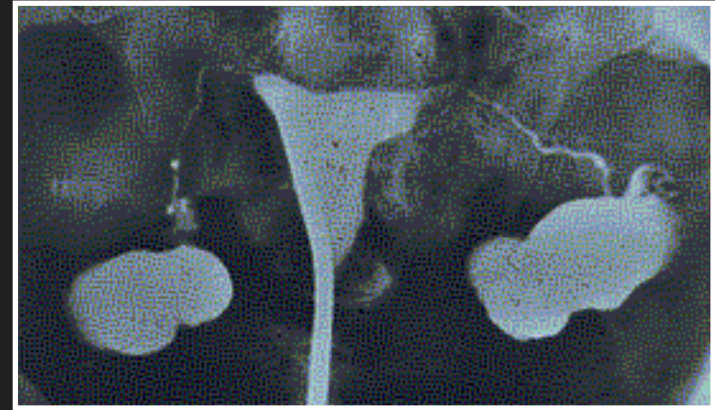
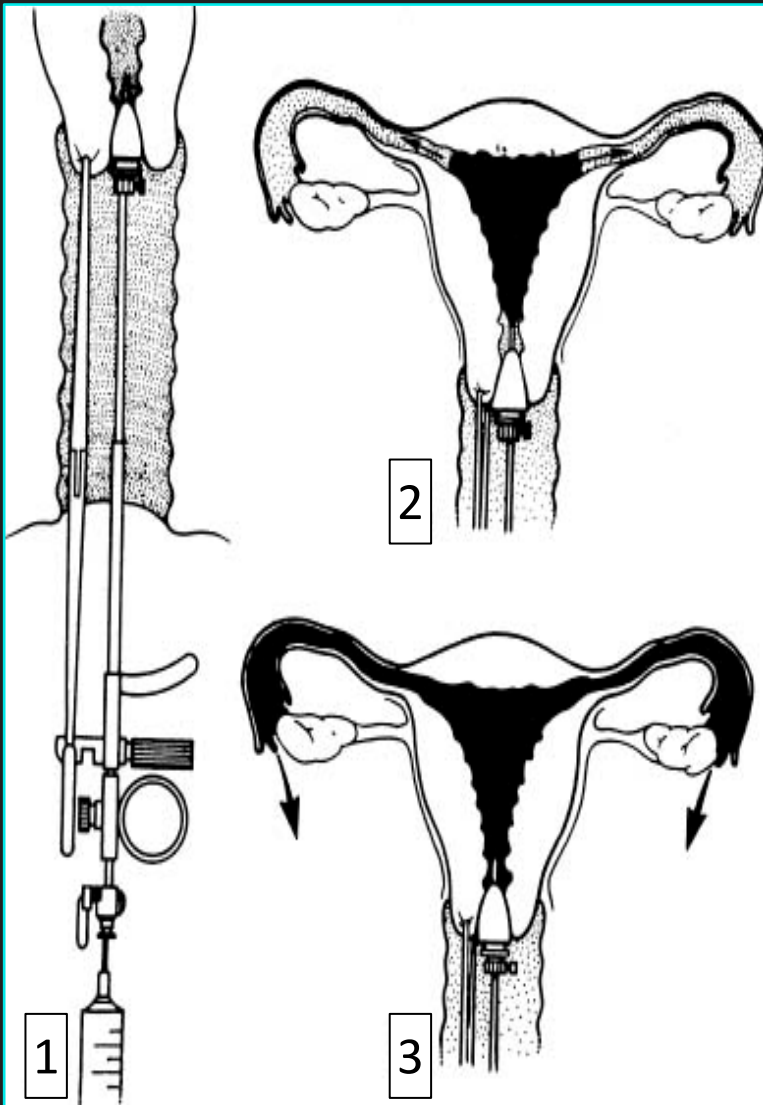


Ενδομήτριο



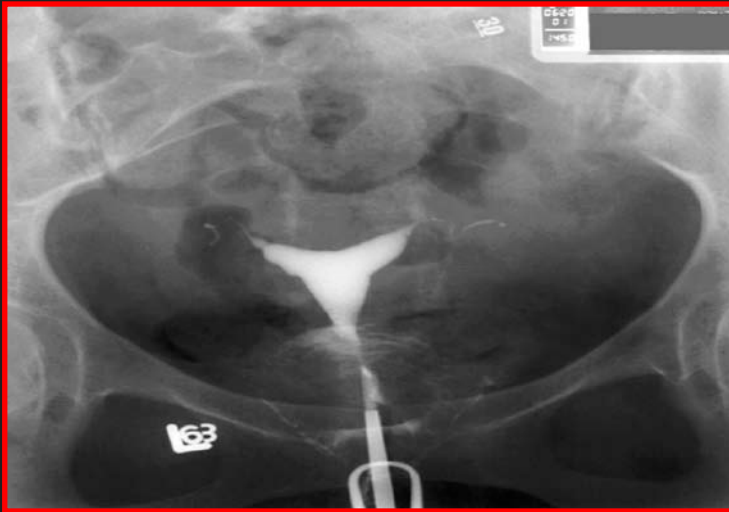
Υστεροσαλπιγγογραφία

Τεχνική



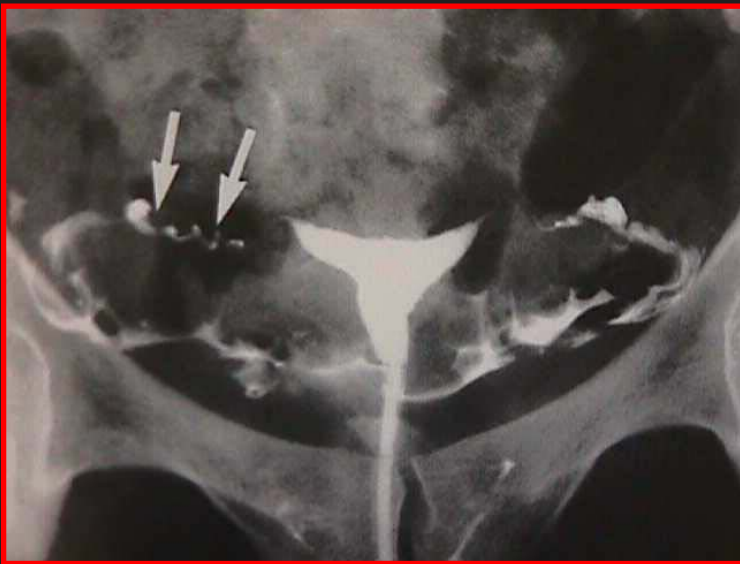
Φυσιολογική εικόνα ωαγωγών





*Απόφραξη άμφω
(εδώ, ύστερα από απολίνωση)*

Παθολογικά ευρήματα

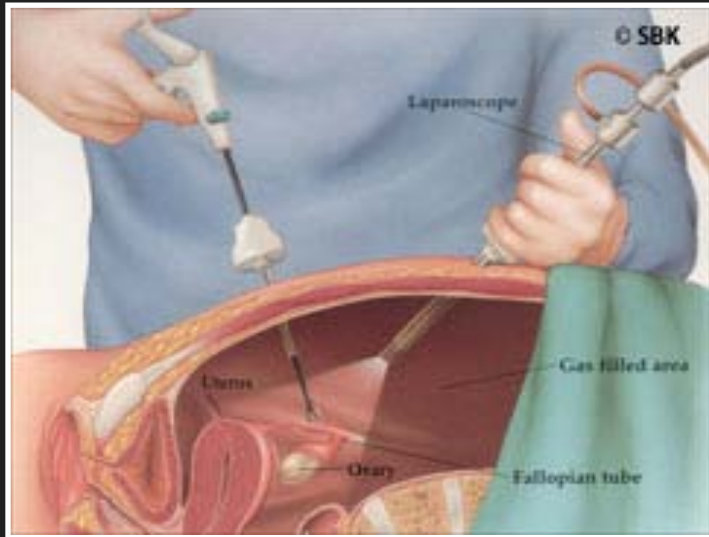


Συμφύσεις

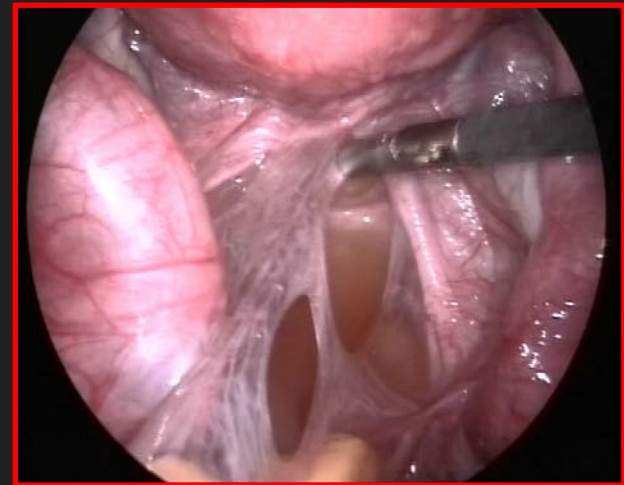
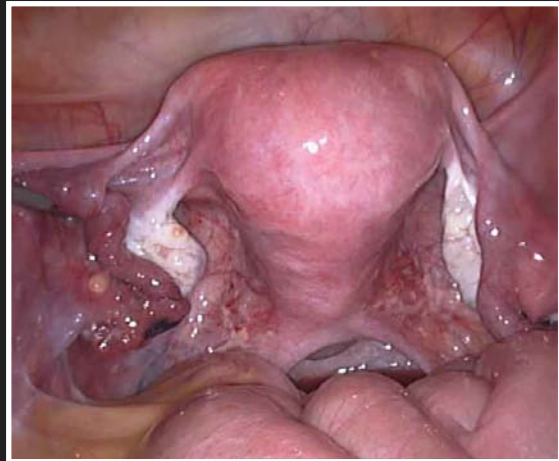


Υδροσάλπιγγα

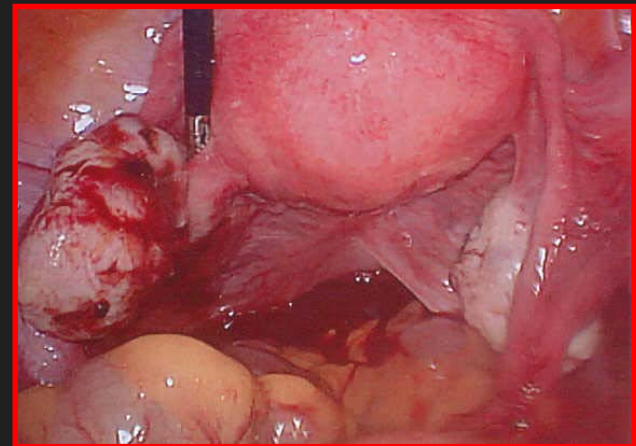
Λαπαροσκόπηση



Φυσιολογική εικόνα κάτω κοιλίας



Συμφύσεις

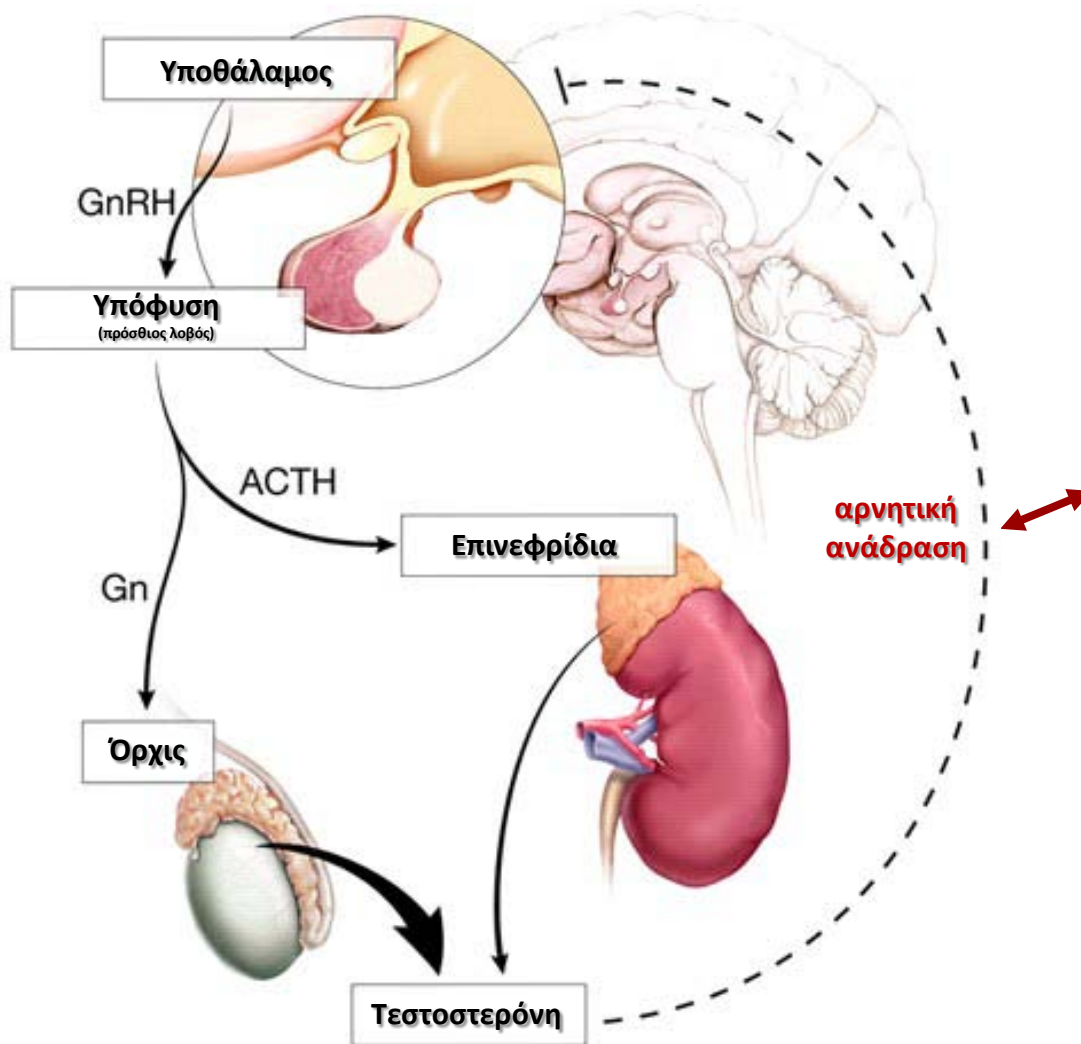


Ενδομητρίωση

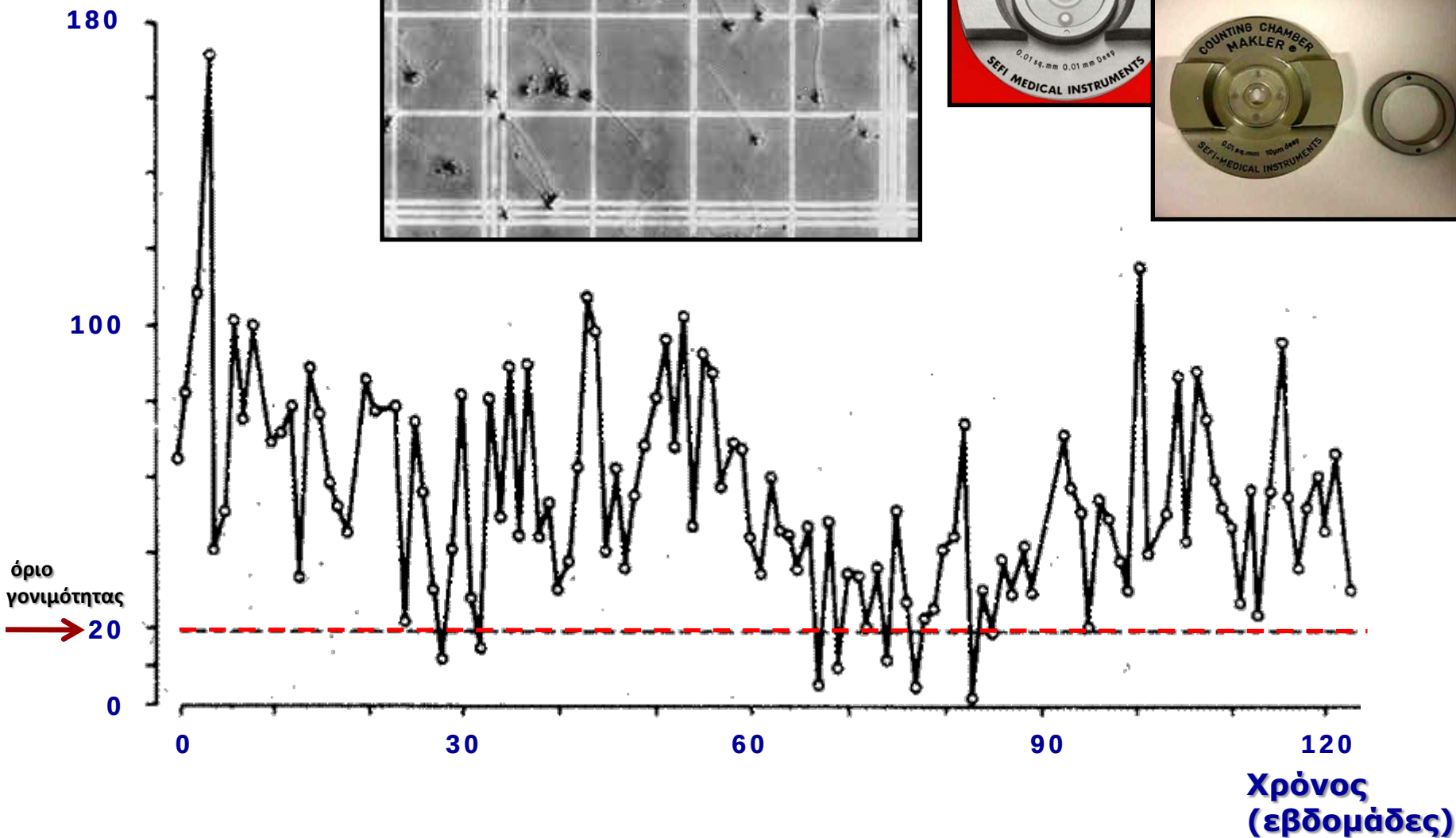
Διάγνωση & Θεραπεία στον άνδρα

- ❖ **Ιστορικό, κλινική εξέταση, γενικές μικροβιολογικές εξετάσεις**
- ❖ **Έλεγχος του σπέρματος: σπερμοδιάγραμμα**
αριθμός, κινητικότητα, μορφολογία σπερματοζωαρίων
(ολιγο-ασθενο-τερατο-σπερμία)
- ❖ **Ορμονικές εξετάσεις: έλεγχος της παραγωγής σπερματοζωαρίων**
- ❖ **Ακτινολογικές εξετάσεις: υπερηχογράφημα οσχέου**
ανίχνευση κισσοκήλης, όγκων, κύστεων, κ.λπ.
- ❖ **Γενετικός έλεγχος**
μικροελλείμματα - Θρυμματισμός DNA, μεταλλάξεις, λοιπές ανωμαλίες & παθήσεις
- ❖ **Χειρουργικές μέθοδοι**
 - Διαγνωστική βιοψία όρχεως
 - Επεμβατικές χειρουργικές πράξεις:
αφαίρεση κισσοκήλης
αποκατάσταση βλαβών ή απολίνωσης των εκφορητικών πόρων

Ορμονικές ισορροπίες στον άνδρα



**Αριθμός ($\times 10^6$)
σπερματοζωαρίων**



**WHO Laboratory Manual for the examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction,
Cambridge University Press, 1999**

**Πρωτοπαθή
νοσήματα**

**Περιβαλλοντικοί
παράγοντες**

**Συστηματικές
παθήσεις**

Ναρκωτικά

Κάπνισμα

Μόλυνση

Ακτινοβολία

**Λοίμωξη
επικουρικών
αδένων
(π.χ. προστατίτις)**

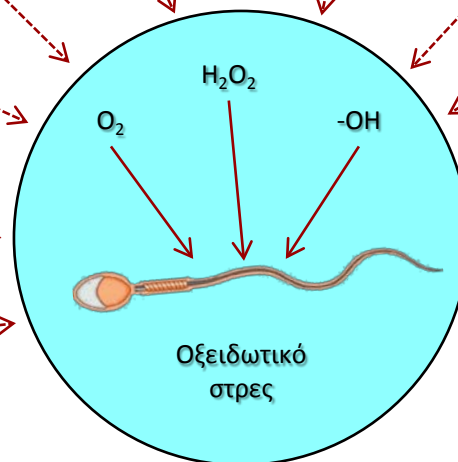
**Ανώριμα /
άτυπα
σπερματοζωάρια**

**Παρατεταμένη
παραμονή
σπερματοζωαρίων
στην επιδιδυμίδα**

**Σακχαρώδης
διαβήτης**

Καρκίνος

**Συστηματικές
λοιμώξεις**



**Δυσλειτουργία
σπερματοζωαρίων**

Υπογονιμότητα

Διαθέσιμες μέθοδοι και τεχνικές

- ❖ Διαγνωστικές μέθοδοι
- ❖ Σπερματέγχυση (IUI)
- ❖ Εξωσωματική γονιμοποίηση (IVF)
- ❖ Κρυοσυντήρηση
- ❖ Δωρεές
- ❖ Παρένθετη - μεταθανάτια γονιμότητα
- ❖ PGD - PGS

Ενδομήτριος σπερματέγχυση ("τεχνητή γονιμοποίηση")

❖ Ενδείξεις

- Ολιγοσπερμία
- Αντισώματα στην τραχηλική βλέννα
- Προϋποθέτει διαβατές σάλπιγγες

❖ Διαδικασία

- Swim-up ή Wash/swim-up
- Κολλοειδές ("Pure Sperm")

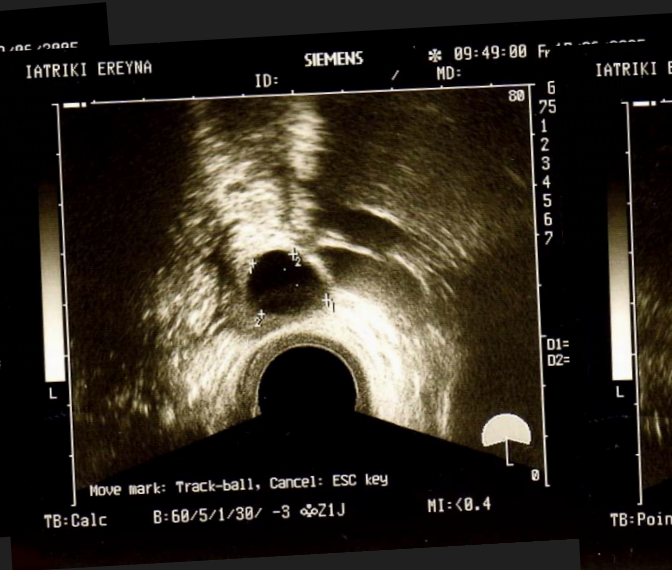
❖ Αποτελέσματα

- Περίπου 15% ανά προσπάθεια

Υπερηχογραφική παρακολούθηση του κύκλου



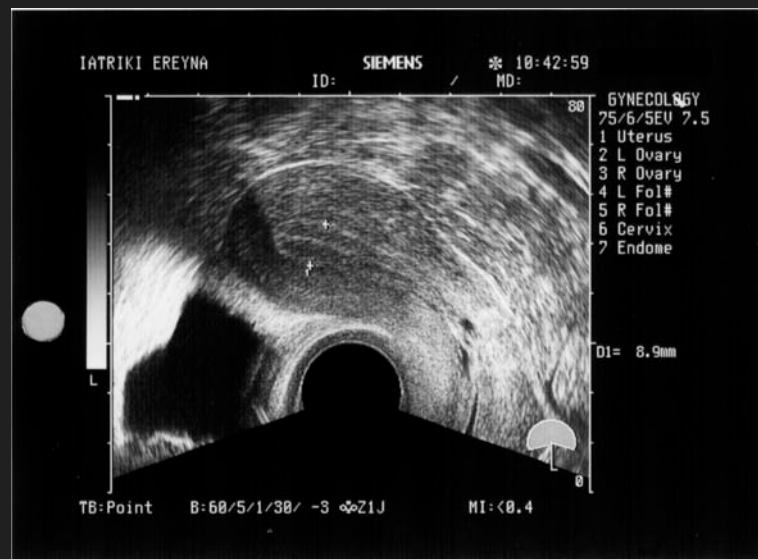
5^η HK: 11 × 6 mm



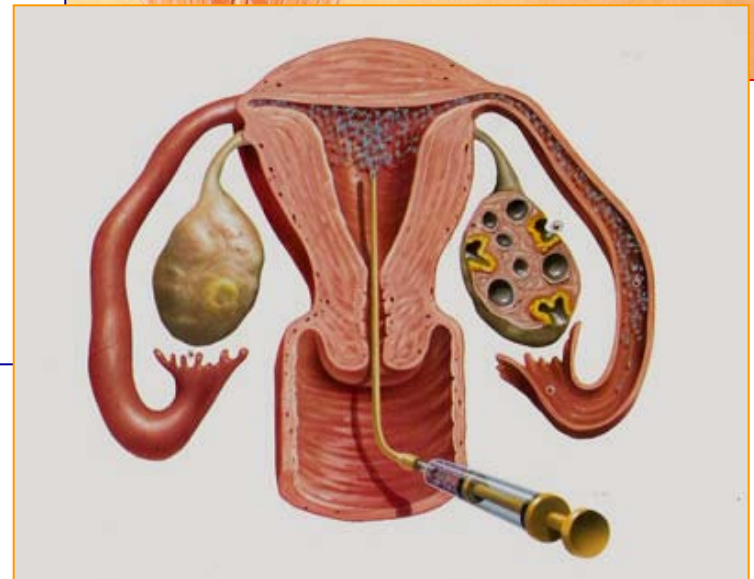
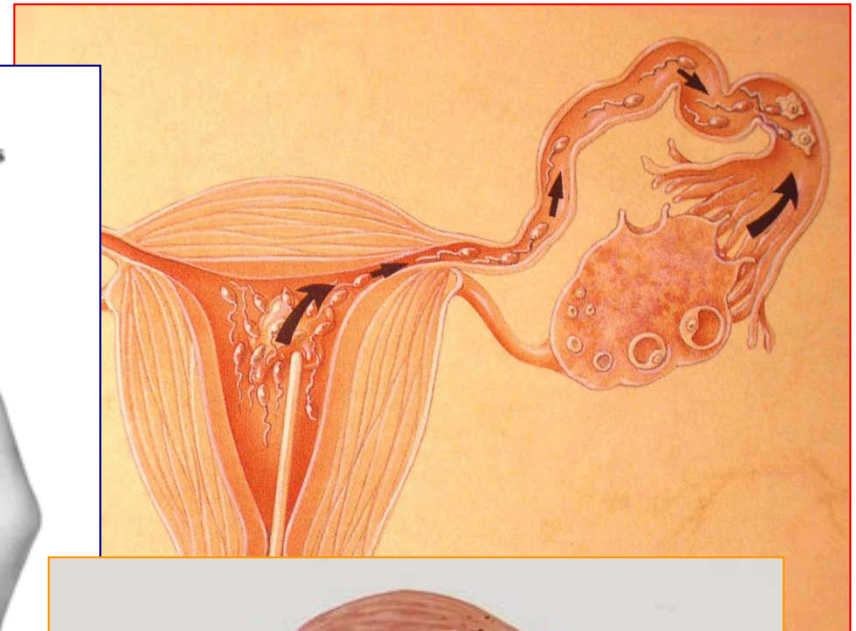
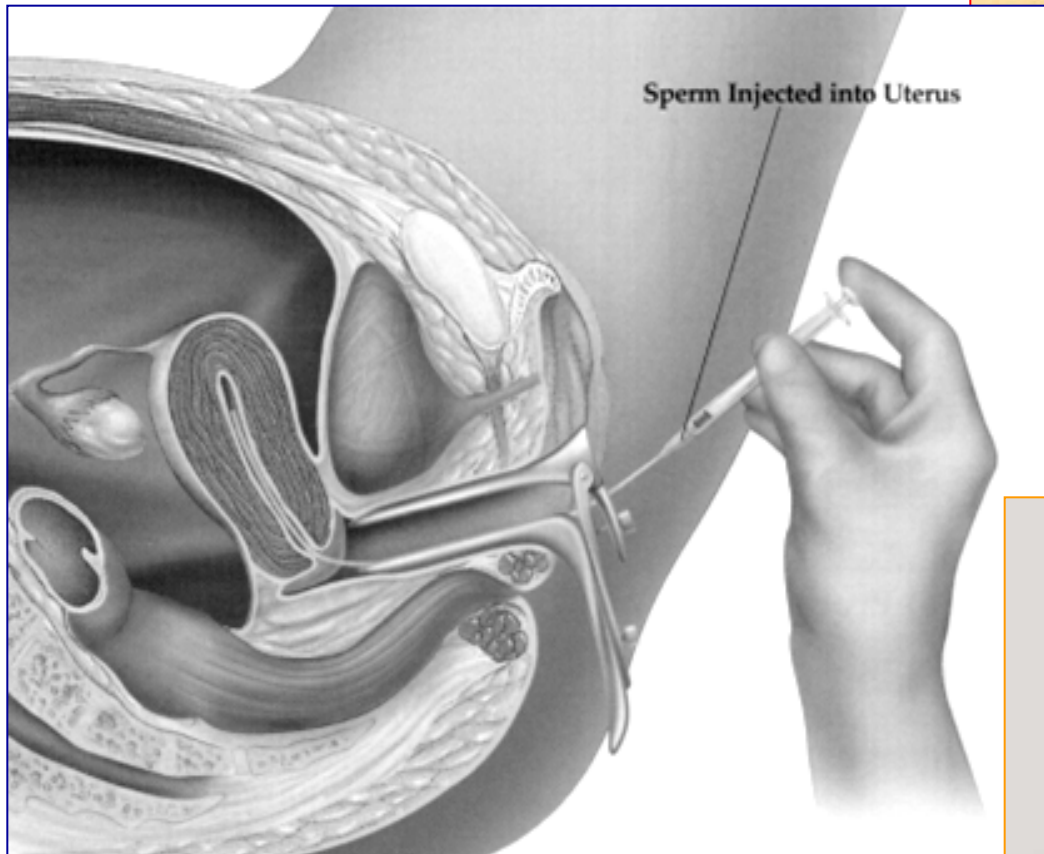
10^η HK: 16 × 13 mm



13^η HK: 26 × 16 mm



Ενδομήτριος σπερματέγχυση



Διαθέσιμες μέθοδοι και τεχνικές

- ❖ Διαγνωστικές μέθοδοι
- ❖ Σπερματέγχυση (IUI)
- ❖ Εξωσωματική γονιμοποίηση (IVF)
- ❖ Κρυοσυντήρηση
- ❖ Δωρεές
- ❖ Παρένθετη - μεταθανάτια γονιμότητα
- ❖ PGD - PGS

Εξωσωματική γονιμοποίηση (*in vitro* fertilisation, IVF)

❖ Σκοπός και γενικές αρχές

- Παρακάμπτεται ο ωαγωγός
- Βλέπουμε τους γαμέτες και την γονιμοποίηση
- Διάφορες εφαρμογές (σπέρμα, ωάρια)

❖ Διαδικασία

- Ανάπτυξη πολλαπλών ωοθυλακίων
- Πρόκληση ωοθυλακιορρηξίας
- Ωοληψία - Λήψη και επεξεργασία σπέρματος
- Καλλιέργεια - Εκτίμηση γονιμοποιήσεως
- Επιλογή των εμβρύων
- Εμβρυομεταφορά

❖ Αποτελέσματα

Πρωτόκολλα φαρμακευτικής διέγερσης

❖ Μακρό (επίμηκες) πρωτόκολλο

- Καταστολή της υποφυσιακής λειτουργίας (GnRH-a)
- Διέγερση της ωοθηκικής λειτουργίας (FSH)
- Παρακολούθηση της διεγέρσεως (u/s, E_2)
- Πρόκληση της ωοθυλακιορρηξίας (β -hCG)

❖ Βραχύ πρωτόκολλο

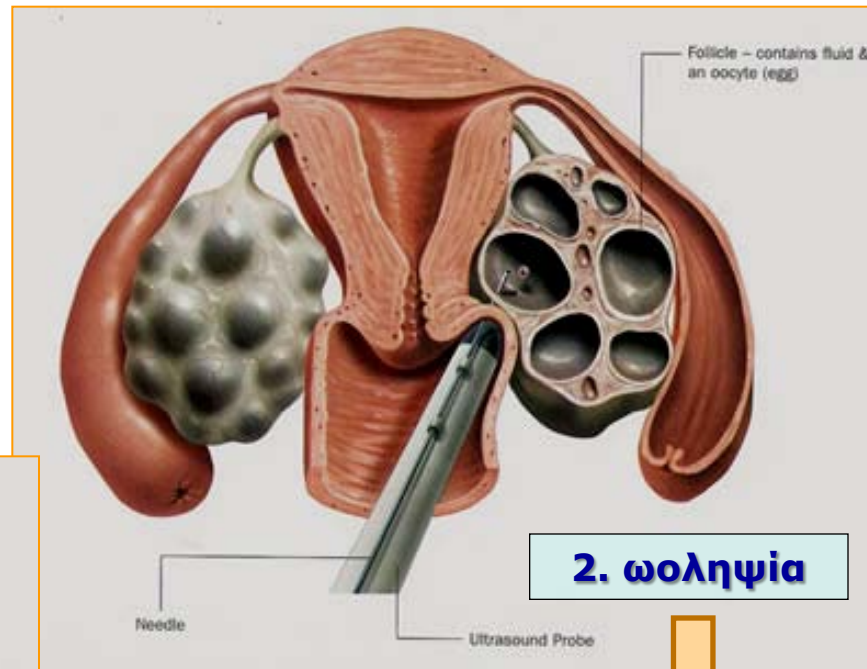
- Καταστολή (GnRH-a) και flare-up
- Διέγερση (FSH)
- Παρακολούθηση - Πρόκληση ωοθυλακιορρηξίας

❖ Ανταγωνιστές της GnRH

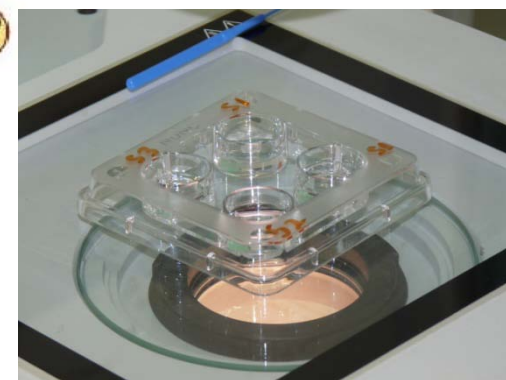
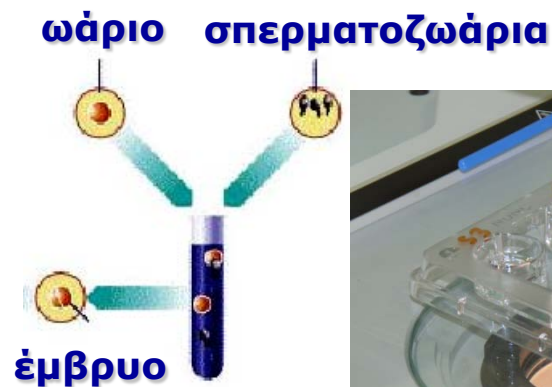
- Διέγερση (FSH) - Παρακολούθηση
- Καταστολή της ενδογενούς αιχμής LH με ανταγωνιστή
- Παρακολούθηση - Πρόκληση ωοθυλακιορρηξίας

Εξωσωματική γονιμοποίηση

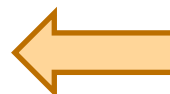
1. διέγερση της ωοθηκικής λειτουργίας



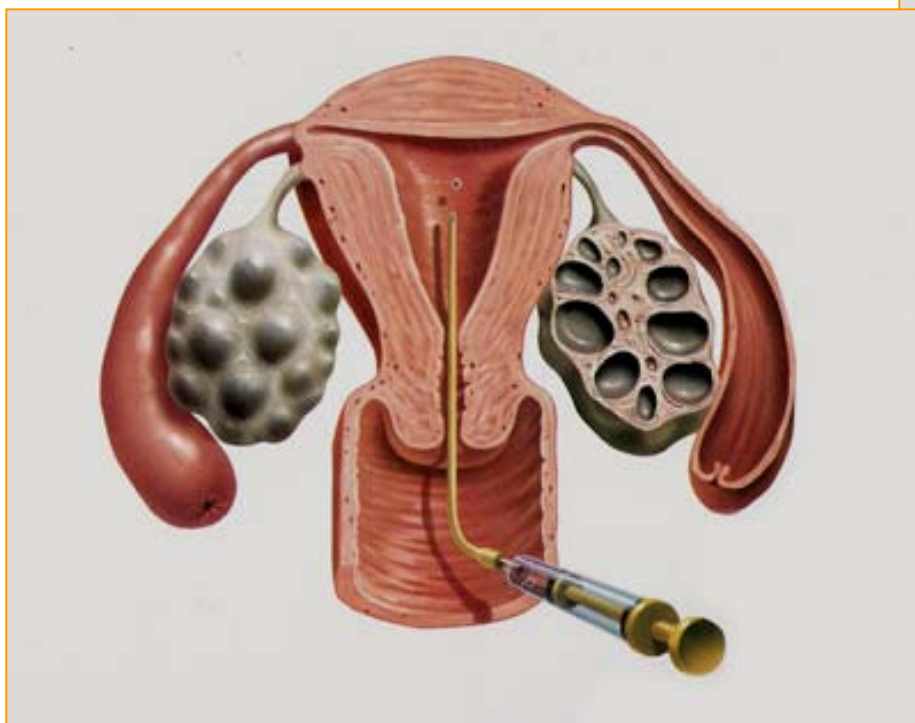
2. ωοληψία



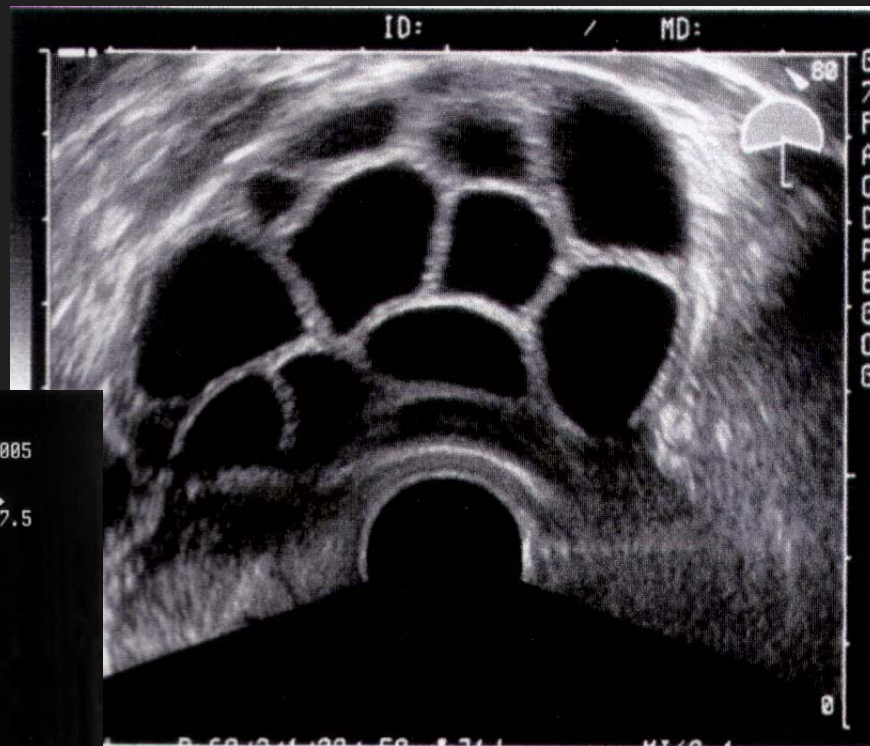
3. καλλιέργεια



4. εμφυση μεταφορά



Υπερηχογραφική παρακολούθηση του κύκλου

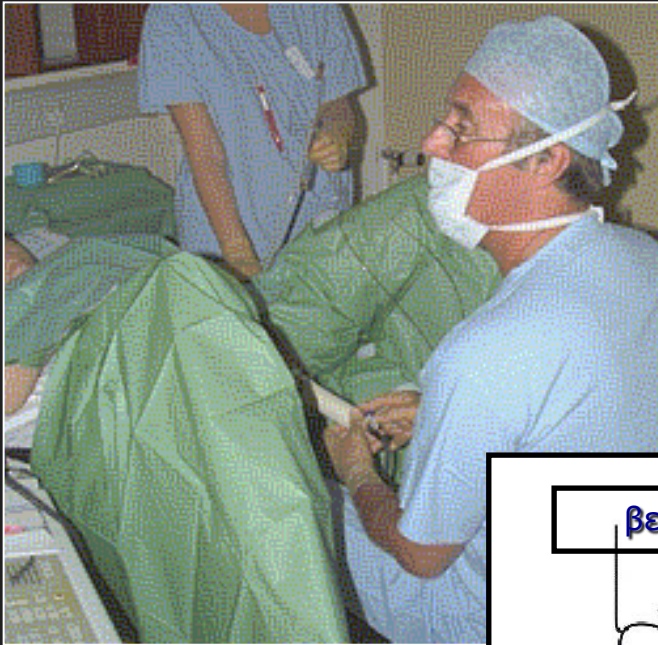


Ωοληψία

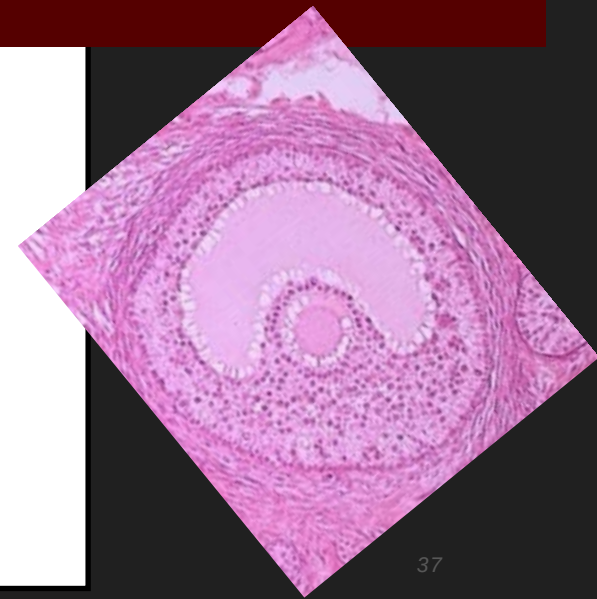
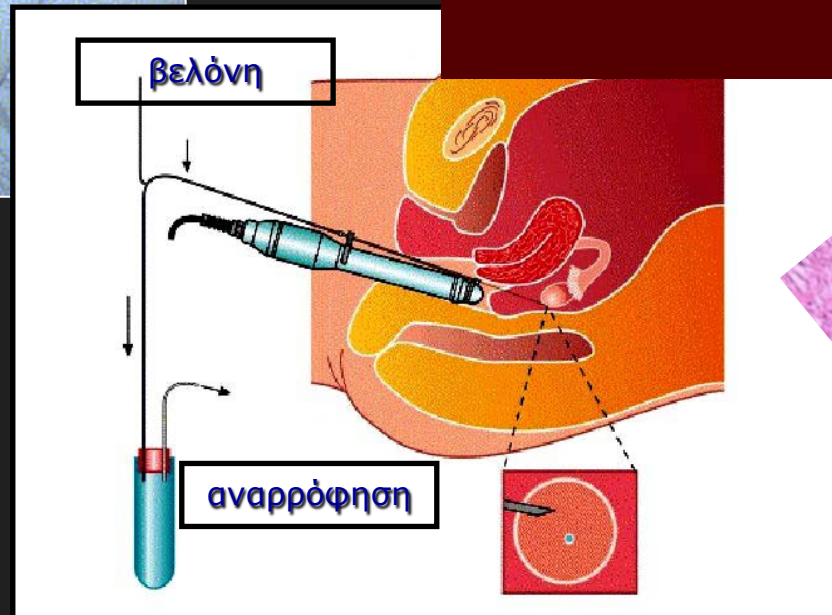


Φωτογραφία: ΜΙΥΑ "Ευγονία", Δρ Τρ. Λαϊνάς

IVF - Ωοληψία (παρακέντηση και έκπλυση των ωοθυλακίων)



INSERTING NEEDLE



IVF - Εργαστήριο (απομόνωση των ωαρίων)



Καλλιέργεια



Τα τρυβλία

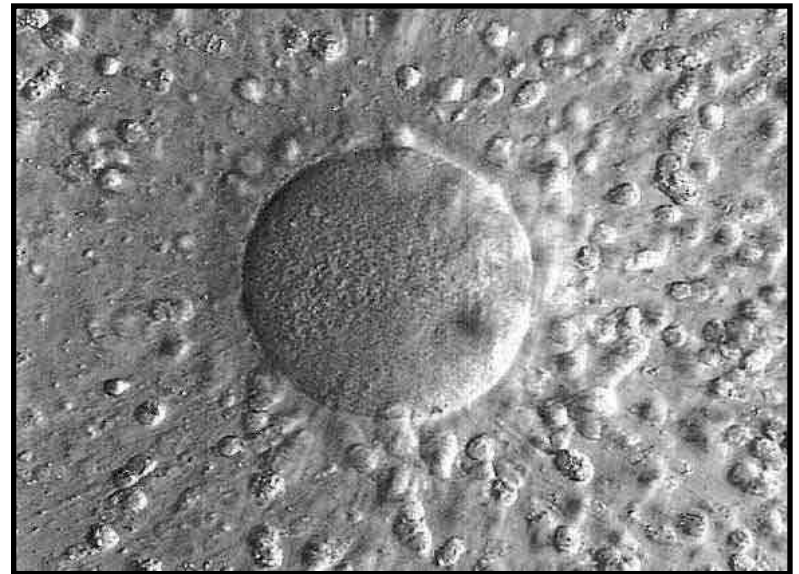
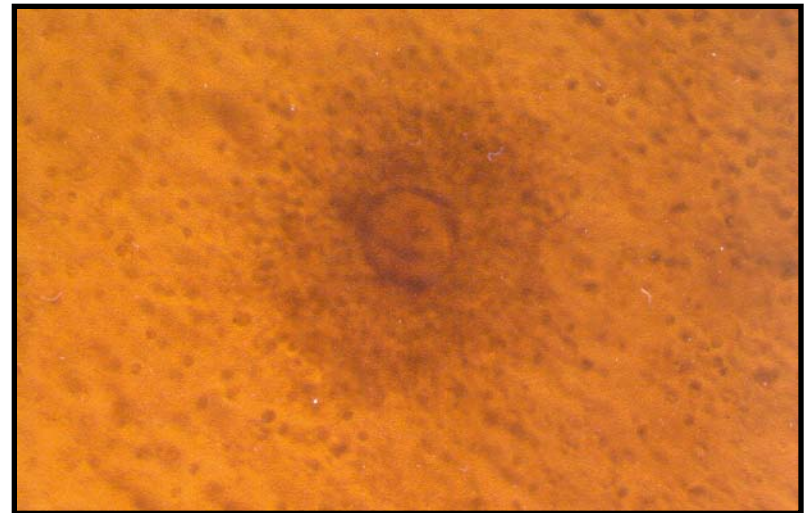


IVF - Εργαστήριο (καλλιέργεια των ωαρίων)

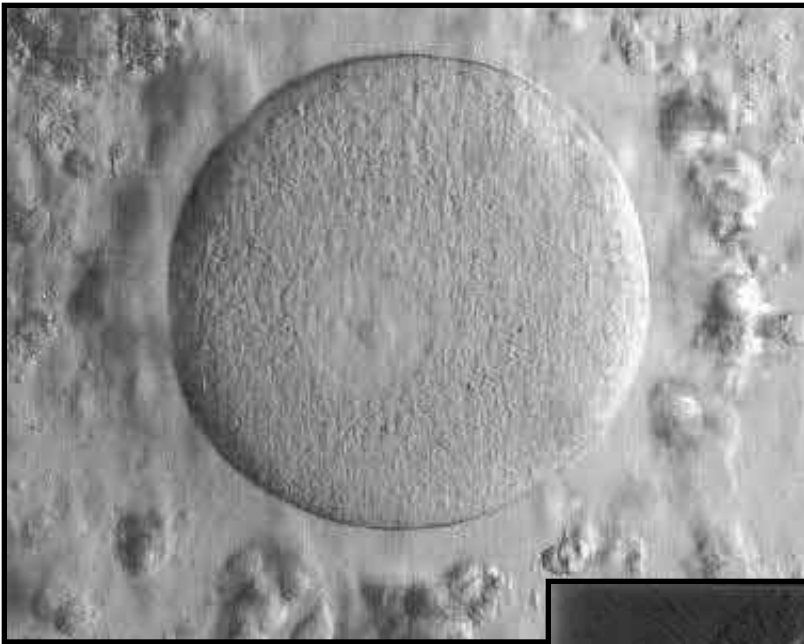


Επωαστικός κλίβανος

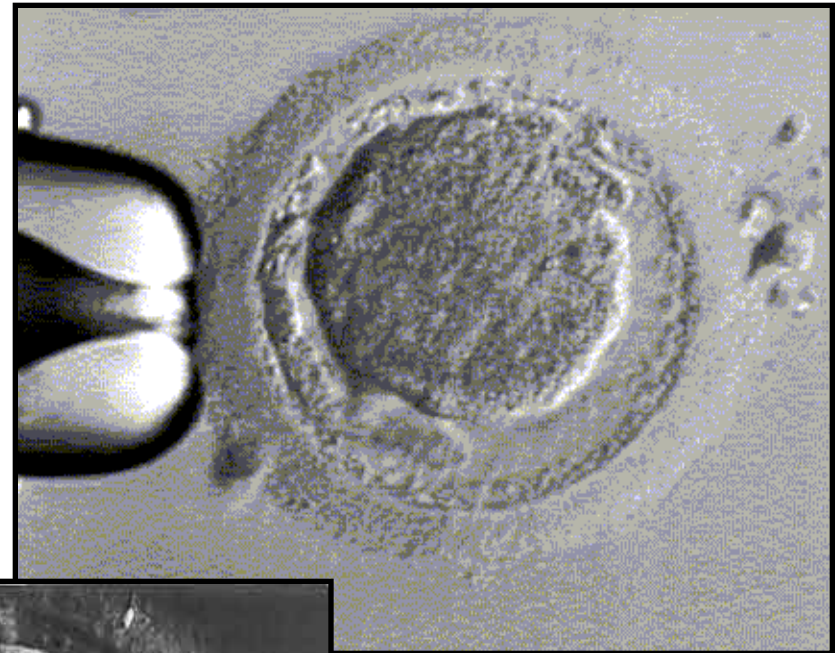
Ωάρια



Ωάρια – ανώριμα και εκφυλισμένα



**βλαστικό κυστίδιο
(germinal vesicle, GV)**



εκφύλιση



κενοτόπια

Ωάρια – γονιμοποίηση και προπυρήνες στάδιο του ζυγώτη (πρώτη ημέρα)



**ώριμο ωάριο
(μετάφαση II)**



προπυρήνες

Ωάρια – ανώμαλη γονιμοποίηση



**3 προπυρήνες
(δισπερμία)**

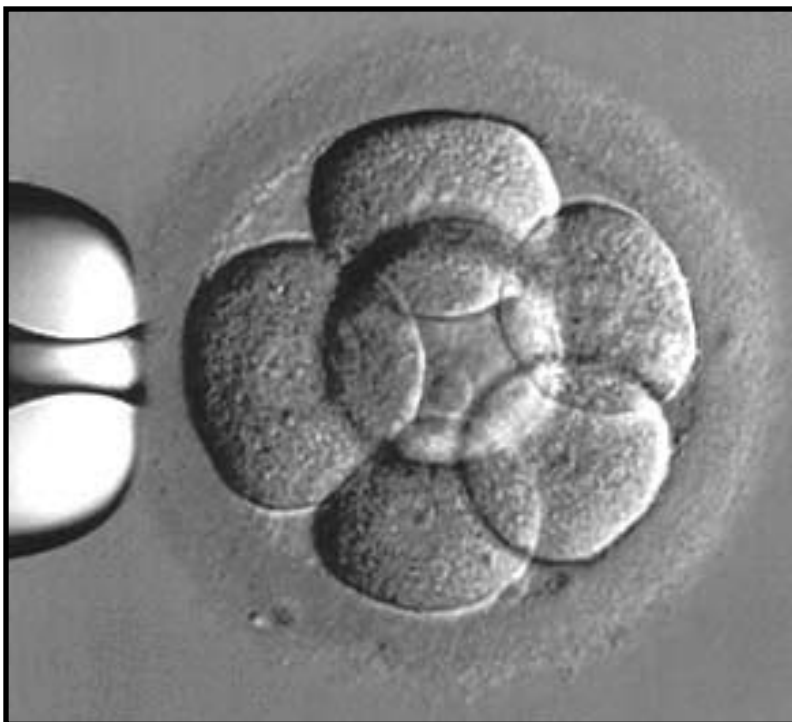


**πολλαπλοί προπυρήνες
(πολυσπερμία)**

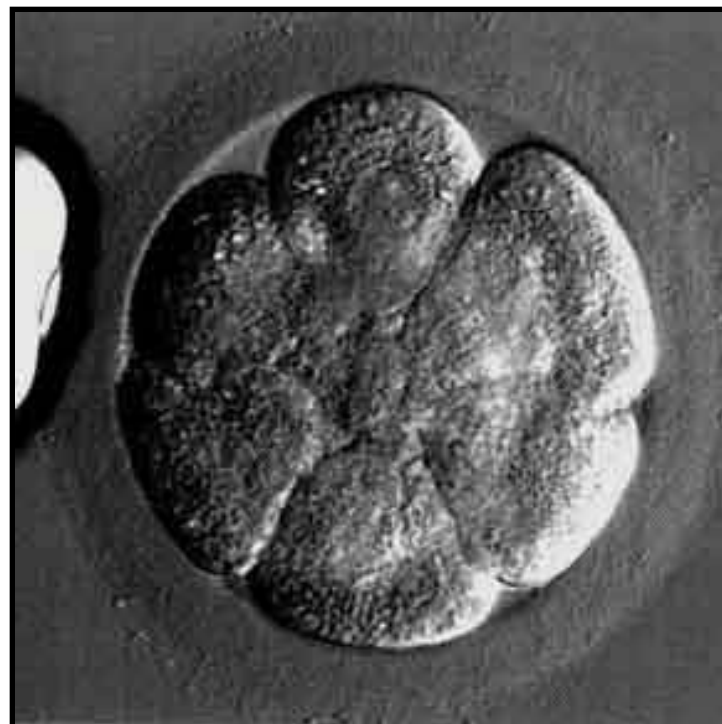
Αυλάκωση: στάδιο 2 → 4 βλαστομεριδίων



Αυλάκωση – συνέχεια και επόμενα στάδια ημέρα 3

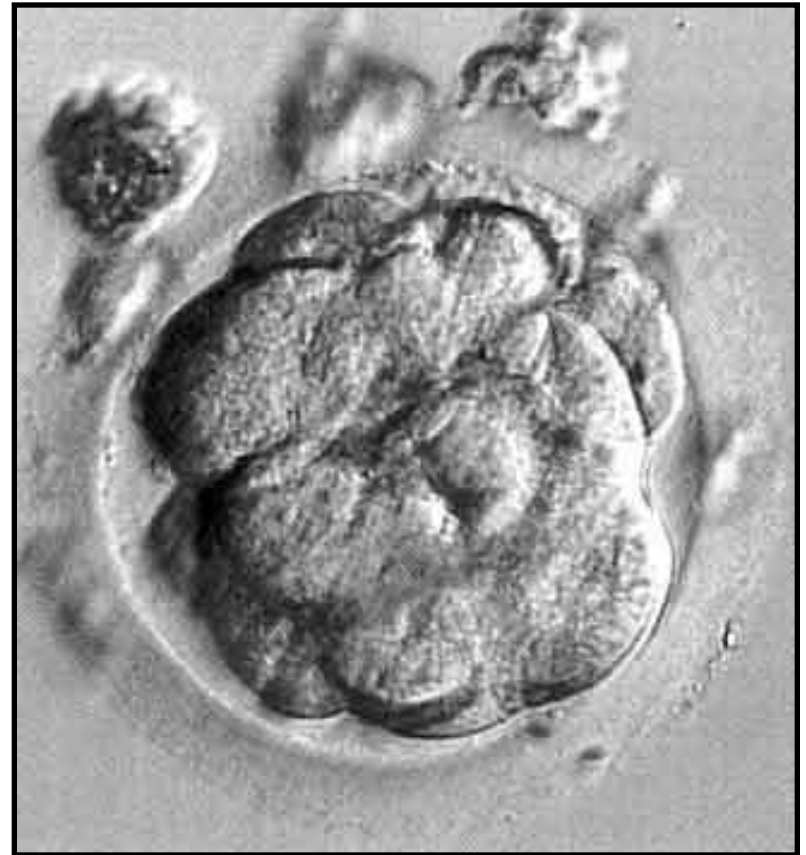


στάδιο των 8 κυττάρων



**στάδιο των 8 κυττάρων
(αρχίζει η συνείληση)**

Αυλάκωση – συνέχεια και επόμενα στάδια ημέρα 4-5



συμπαγές μορίδιο

Έννοια της “ποιότητας” των εμβρύων



Level 1 Embryo



Level 2 Embryo

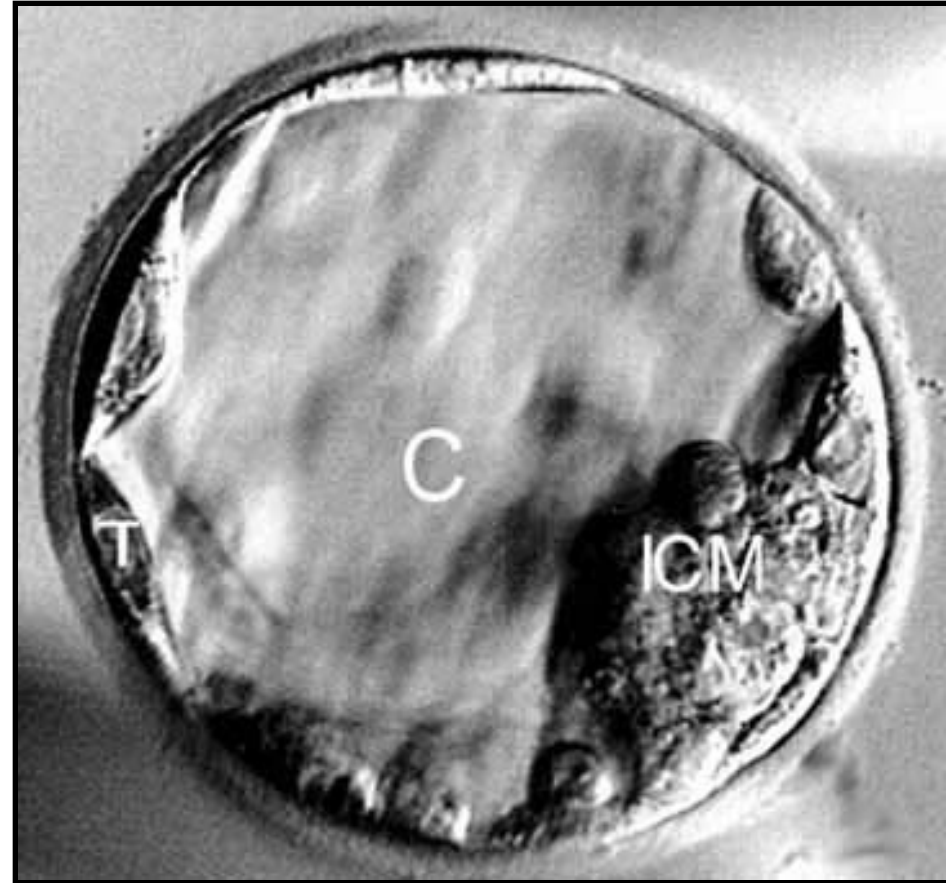
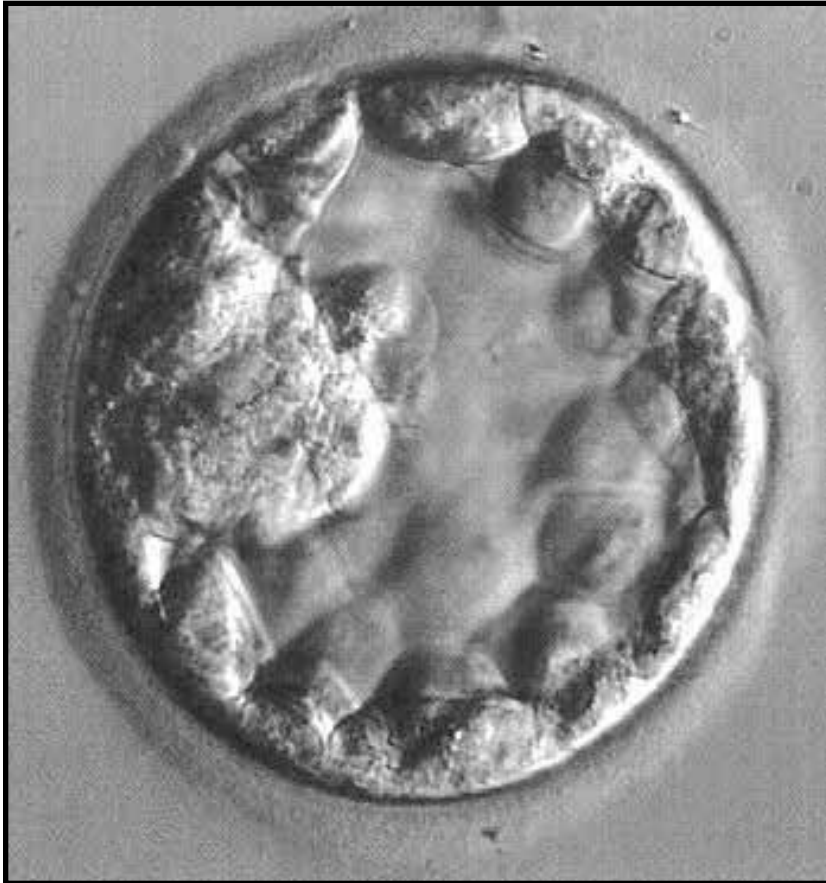


Level 3 Embryo

Βλαστοκύστεις

- ❖ Σκοπός - Ενδείξεις
- ❖ Διαδικασία
 - Παρατεταμένη καλλιέργεια
 - Κρυοσυντήρηση
- ❖ Αποτελέσματα και Προβληματισμοί

Αυλάκωση – συνέχεια και επόμενα στάδια ημέρα 5: διόγκωση



βλαστοκύστη:
C = βλαστοκοίλωμα
T = τροφοεξώδερμα
ICM = έσω κυτταρική μάζα

Αυλάκωση – συνέχεια και επόμενα στάδια ημέρα 5-6: εκκόλαψη



πλήρης εκκόλαψη της βλαστοκύστεως

↑
αρχόμενη εκκόλαψη

↑
διόγκωση

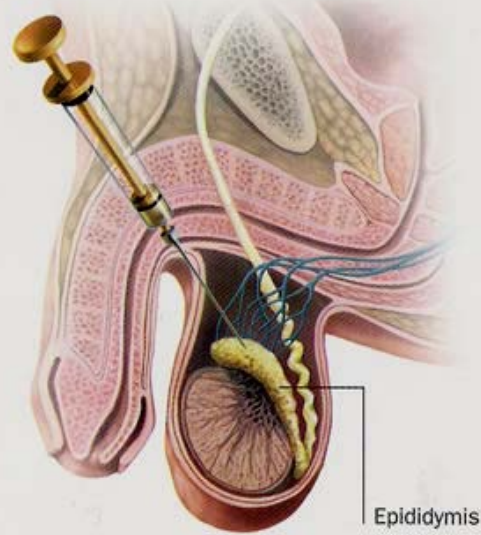
Μικρογονιμοποίηση

- ❖ Σκοπός - Ενδείξεις - Ειδικός εξοπλισμός
- ❖ Διαδικασία (*ICSI: Intra-Cytoplasmic Sperm Injection*)
 - Απογύμνωση ωαρίων
 - Εκτίμηση πυρηνικής ωριμότητας
 - Σπερμοληψία
 - Αυνανισμός
 - MESA (*Micro-Epididymal Sperm Aspiration*)
 - TESE (*TEsticular Sperm Extraction*)
 - Ένεση σπερματοζωαρίου
- ❖ Αποτελέσματα και προβληματισμοί

Εξοπλισμός για μικροχειρισμούς

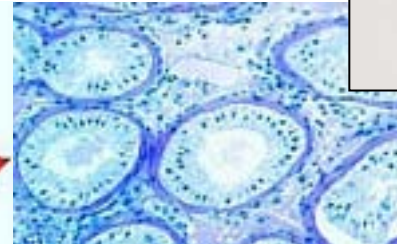
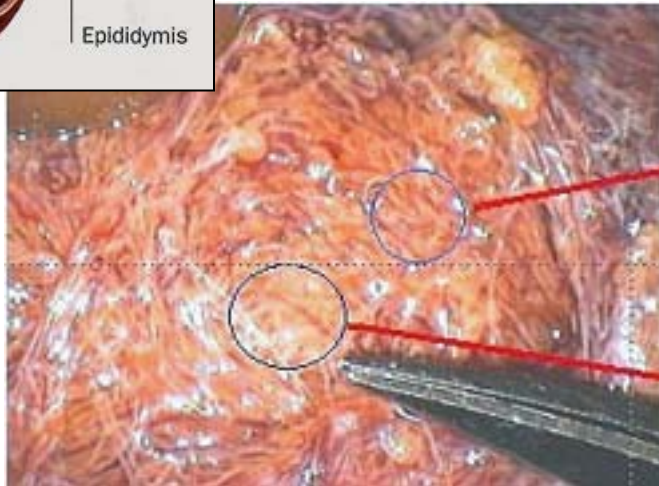


MESA - TESE

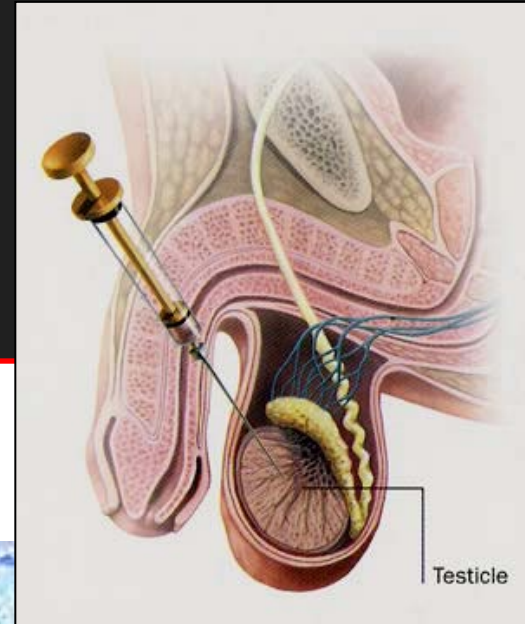
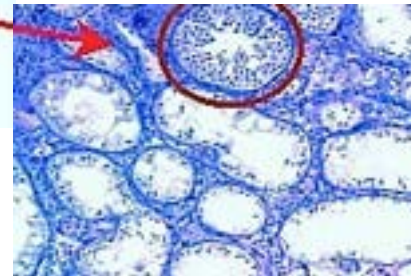


Βιοψία ορχικού ιστού

Sertoli-only

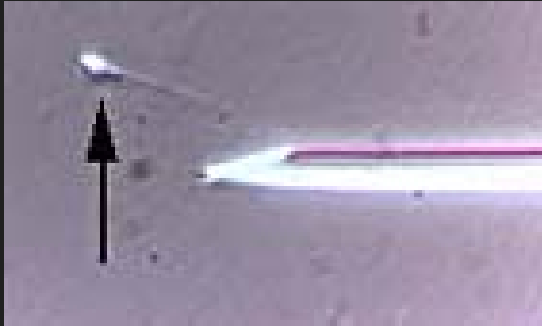


Σπερματογένεση

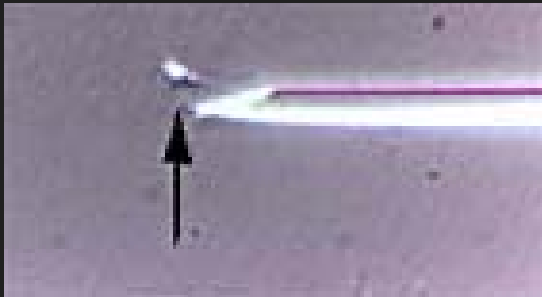


Φάσεις της μικρογονιμοποίησης

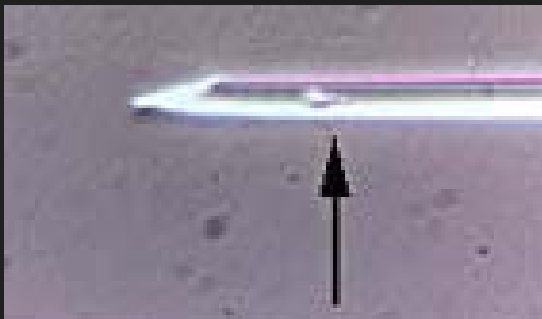
1: επιλογή του σπερματοζωαρίου



ακινητοποίηση με θραύση της ουράς



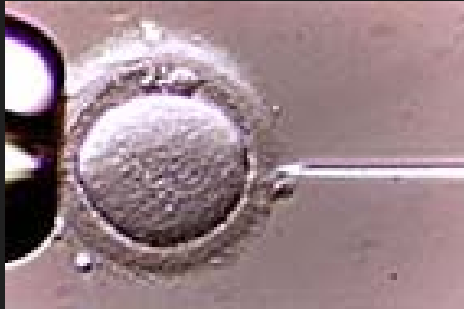
αναρρόφηση από την ουρά



αναμονή

Φάσεις της μικρογονιμοποίησης

2: έγχυση του σπερματοζωαρίου



ευθαιασμός και προετοιμασία



διάτρηση – αναρρόφηση – έγχυση

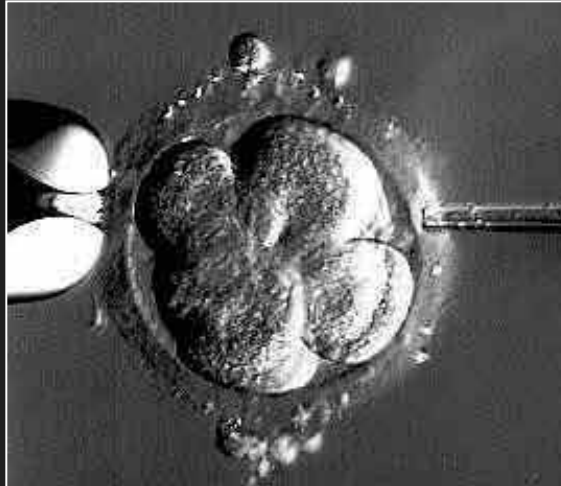
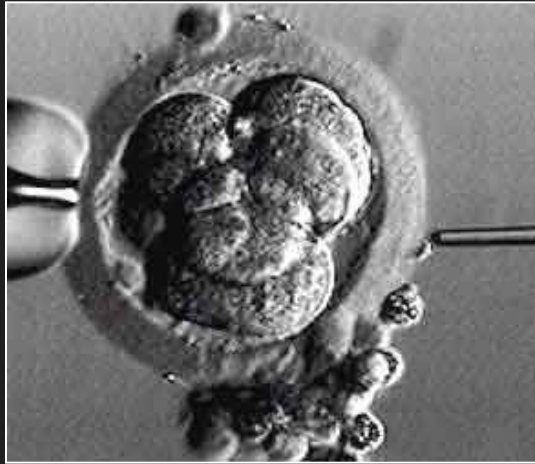


απόσυρση

Υποβοηθούμενη εκκόλαψη

- ❖ Σκοπός - Ενδείξεις
- ❖ Ειδικός εξοπλισμός
- ❖ Διαδικασίες
 - Μερική ανατομή της διαφανούς ζώνης
(*partial zona deletion, PZD*)
 - Υποβοηθούμενη εκκόλαψη
(*assisted hatching*)

Υποβοηθούμενη εκκόλαψη



Εμβρυομεταφορά



Υπερηχογραφική
καθοδήγηση

Επιτυχία !!!

σάκκος κυήσεως, έμβρυο, καρδιακή λειτουργία



“παρενέργεια”

Διαθέσιμες μέθοδοι και τεχνικές

- ❖ Διαγνωστικές μέθοδοι
- ❖ Σπερματέγχυση (IUI)
- ❖ Εξωσωματική γονιμοποίηση (IVF)
- ❖ **Κρυοσυντήρηση**
- ❖ Δωρεές
- ❖ Παρένθετη - μεταθανάτια γονιμότητα
- ❖ PGD - PGS

Κρυοσυντήρηση γαμετών και εμβρύων (1)

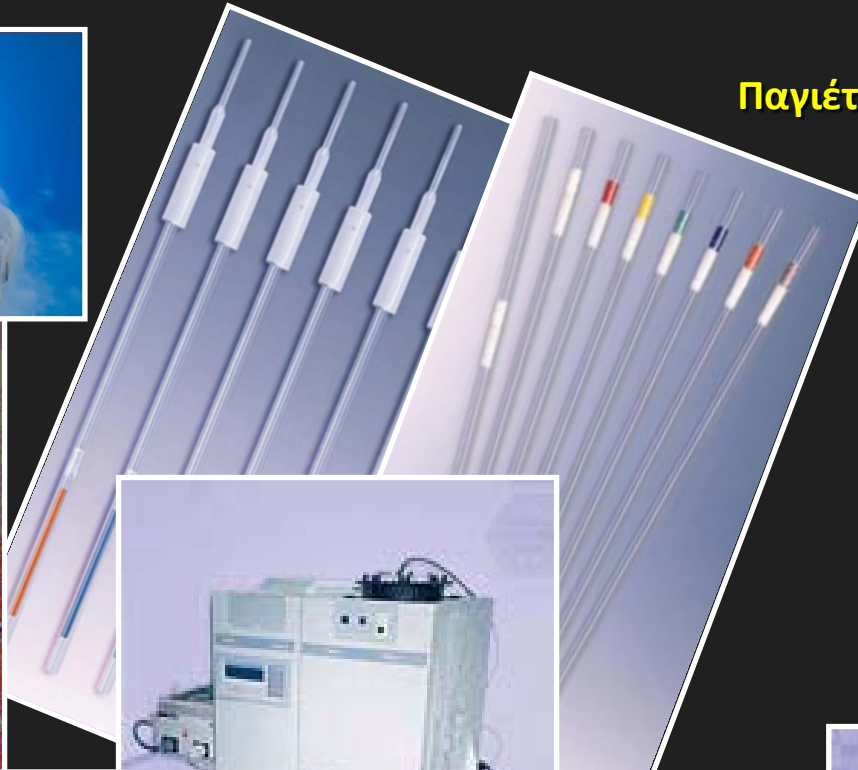
- ❖ Σκοπός - Ενδείξεις
- ❖ Ειδικός εξοπλισμός
- ❖ Κρυοσυντήρηση σπέρματος - ωαρίων
- ❖ Κρυοσυντήρηση εμβρύων
- ❖ Διαδικασία βραδείας κατάψυξης
 - Αφυδάτωση - διακοπή μεταβολισμού
 - Σπορά κρυστάλλου και προοδευτική κατάψυξη
[υγρό άζωτο, -196°C]
 - Απόψυξη - ενυδάτωση - χρησιμοποίηση
- ❖ Διαδικασία υπερταχείας κατάψυξης (υαλοποίηση)

Αποθήκευση σε υγρό άζωτο

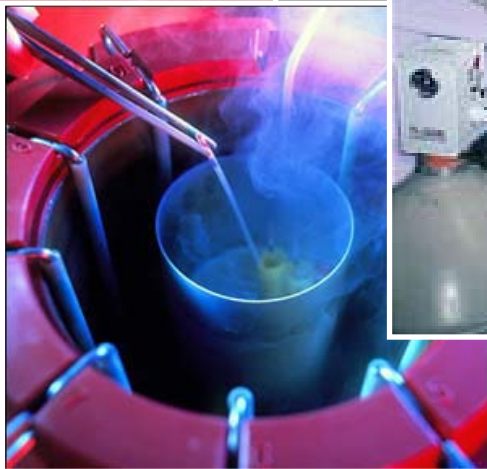
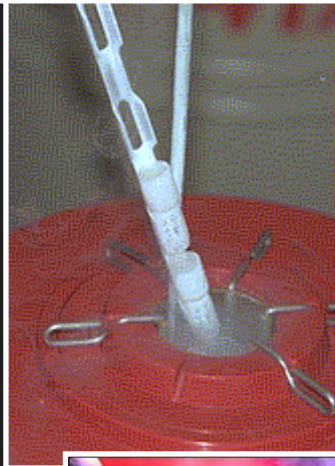
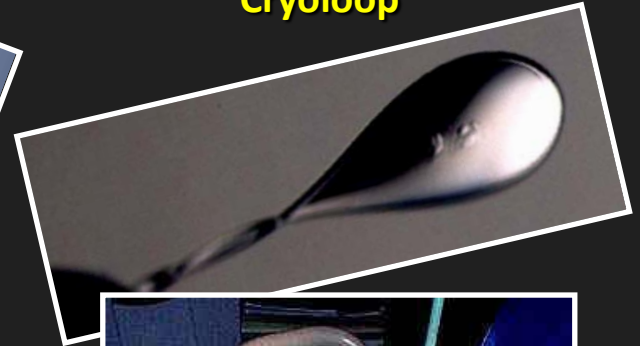
Αμπούλα



Παγιέττα



Cryoloop



Κρυοσυντήρηση γαμετών και εμβρύων (2)

❖ Προβληματισμοί

- Το πρόβλημα των υπεραρίθμων εμβρύων
- Ετεροχρονισμένη διάθεση
 - Βιολογικοί κίνδυνοι (παρατεταμένη διακοπή μεταβολισμού)
 - Επί ωαρίων, υποχρεωτικά ICSI
 - Κοινωνικοί κίνδυνοι (διάλυση του ζευγαριού, θάνατος)
- Κόστος συντηρήσεως
- Ψυχολογικό κόστος

Διαθέσιμες μέθοδοι και τεχνικές

- ❖ Διαγνωστικές μέθοδοι
- ❖ Σπερματέγχυση (IUI)
- ❖ Εξωσωματική γονιμοποίηση (IVF)
- ❖ Κρυοσυντήρηση
- ❖ Δωρεές
- ❖ Παρένθετη - μεταθανάτια γονιμότητα
- ❖ PGD - PGS

Δωρεές γαμετών και εμβρύων

- ❖ Απουσία ή ανεπάρκεια γαμετών και εμβρύων
 - Δωρεά σπέρματος
 - Δωρεά ωαρίου
 - Δωρεά εμβρύου
- ❖ Προβληματισμοί
 - Έλεγχος μολύνσεων (AIDS, HBs, κ.λπ.)
 - Γενετικός έλεγχος ;
 - Κοινωνική διάσταση

Διαθέσιμες μέθοδοι και τεχνικές

- ❖ Διαγνωστικές μέθοδοι
- ❖ Σπερματέγχυση (IUI)
- ❖ Εξωσωματική γονιμοποίηση (IVF)
- ❖ Κρυοσυντήρηση
- ❖ Δωρεές
- ❖ Παρένθετη - μεταθανάτια γονιμότητα
- ❖ PGD - PGS

Υποκατάσταση μήτρας

- ❖ **Υποκατάστατη μητέρα** (απαγορεύεται στην Ελλάδα)
 - Δωρεά ωαρίου & κυοφορία από την ίδια γυναίκα
- ❖ **Παρένθετη μητέρα** (επιτρέπεται στην Ελλάδα)
 - Δικαστική άδεια
 - Χρήση ωαρίου δότριας ή της "παραγγέλλουσας"
 - Κυοφορία από την "φέρουσα" (ή "κυοφόρο")
- ❖ **Προβληματισμοί**
 - Έλεγχος μολύνσεων (AIDS, HBs, κ.λπ.)
 - Ρύθμιση της "αποζημίωσης" - έλεγχος ;
 - Κοινωνική διάσταση

Μεταθανάτια γονιμότητα

❖ ν.3089/2002

❖ Υπάρχουν ενδείξεις

(επικίνδυνα επαγγέλματα, γνωστή παθολογία...)

❖ Μόνο για άνδρες

- Πρότερη γραπτή εντολή του θανόντος
- Περιορισμός χρόνου

❖ Προβληματισμοί

- Το παιδί καθίσταται "υποκατάστατο"
- Το παιδί μεγαλώνει εξ ορισμού χωρίς πατέρα

Διαθέσιμες μέθοδοι και τεχνικές

- ❖ Διαγνωστικές μέθοδοι
- ❖ Σπερματέγχυση (IUI)
- ❖ Εξωσωματική γονιμοποίηση (IVF)
- ❖ Κρυοσυντήρηση
- ❖ Δωρεές
- ❖ Παρένθετη - μεταθανάτια γονιμότητα
- ❖ **PGD - PGS**

Προεμφυτευτική γενετική διαγνωστική

❖ Σκοπός - Ενδείξεις - Εξοπλισμός

❖ Διαδικασίες

- Γνωστός στόχος

- γονιδιακές παθήσεις (μεταλλάξεις στους γονείς)
- φυλοσύνδετα νοσήματα
- χρωμοσωματικές ανωμαλίες (αριθμός, δομή)

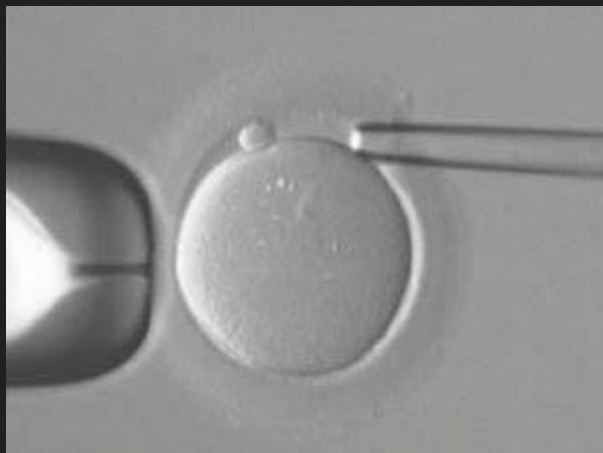
- Βιοψία βλαστομεριδίων

- Γενετική ανάλυση (single-cell PCR, FISH, a-CGH)

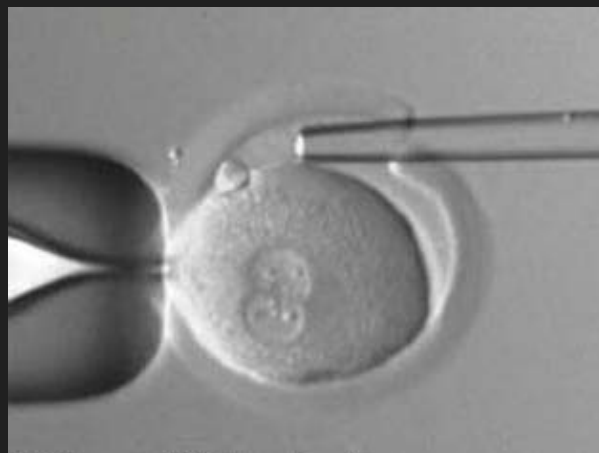
❖ Προβληματισμοί

- Αποτέλεσμα: απόρριψη εμβρύων, επιλογή φύλου
- Θεραπεία, πολυτέλεια, ή παράνοια;

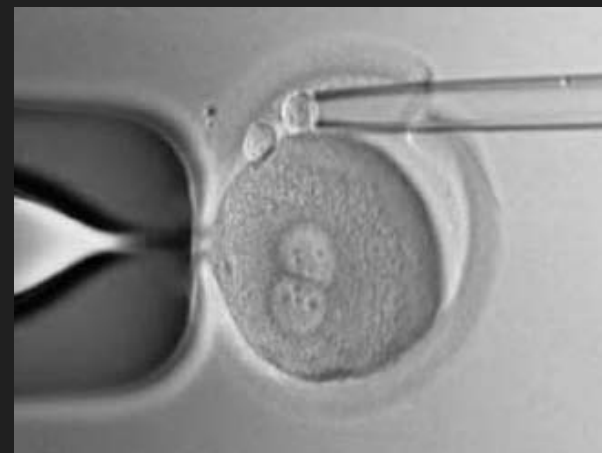
Βιοψία πολικών σωματίων από το ωάριο



1^ο πολικό σωμάτιο
(ημέρα 0)



2^ο πολικό σωμάτιο
(ημέρα 1)



1^ο & 2^ο πολικό σωμάτιο
(ημέρα 1)

Βιοψία βλαστομεριδίων από το έμβρυο



Προεμφυτευτική γενετική διαγνωστική

❖ Σκοπός - Ενδείξεις - Εξοπλισμός

❖ Διαδικασίες

- Γνωστός στόχος

- γονιδιακές παθήσεις (μεταλλάξεις στους γονείς)
- φυλοσύνδετα νοσήματα
- χρωμοσωματικές ανωμαλίες (αριθμός, δομή)

- Βιοψία βλαστομεριδίων

- Γενετική ανάλυση (single-cell PCR, FISH, a-CGH)

❖ Προβληματισμοί

- Αποτέλεσμα: απόρριψη εμβρύων, επιλογή φύλου
- Θεραπεία, πολυτέλεια, ή παράνοια;

1. Μια ματιά στην ιστορία

2. Τι είναι η ΙΥΑ;

3. Πώς γίνεται σήμερα;

4. Προοπτικές

Προοπτικές

- ❖ IVM

- ❖ PGD + HLA = "saviour siblings"

- ❖ Βλαστοκύστες:

 - genomics - metabolomics

 - ↳ e-SET

Ωρίμαση ωαρίων *in vitro*

- ❖ **Από μικρά ωοθυλάκια**
 - Δωρεά ωαρίου ή αυτόλογη χρήση
 - Κρυοσυντήρηση
 - Επιτρέπει τη διαφύλαξη της γονιμότητας
 - Ένδειξη για "poor responders" [;]
- ❖ **Από βιοψίες ωοθήκης (μετά την απόψυξη)**
 - Δύσκολη τεχνική (χρόνος $\approx$ 70 ημέρες)
 - Μικρά ποσοστά επιτυχίας
- ❖ **Προβληματισμοί**
 - Έλεγχος μολύνσεων (AIDS, HBs, κ.λπ.)
 - Ιατρική "πολυτελείας"

Προοπτικές

- ❖ IVM
- ❖ PGD + HLA = "saviour siblings"
- ❖ Βλαστοκύστες:
genomics - metabolomics
↳ e-SET

Προοπτικές

- ❖ IVM
- ❖ PGD + HLA = "saviour siblings"
- ❖ Βλαστοκύστες:
genomics - metabolomics
↳ e-SET

Τελειώνοντας...

Εκλαϊκευτική βιβλιογραφία

- Jacques Testart
 - Η Επιθυμία του Γονιδίου (Εκδ. Κάτοπτρο)
Προεμφυτευτική διάγνωση και ευγονισμός
 - Η Τεχνητή Αναπαραγωγή (Εκδ. Π. Τραυλός)
Μέθοδοι υποβοηθούμενης αναπαραγωγής
- Albert Jacquard
 - Εγώ και οι Άλλοι (Εκδ. Κάτοπτρο)
Εισαγωγή στη σημασία της Γενετικής
 - Οι Άνθρωποι και τα Γονίδιά τους (Εκδ. Π. Τραυλός)
Γενετική των πληθυσμών
- Χάρης Καζλαρής
 - Το Χρυσό μου Παιδί (Εκδ. Π. Τραυλός)
Ιατρικώς Υποβοηθούμενη Τεκνοποίηση - Τεχνικές και προβληματισμοί από την εφαρμογή τους στην Ελλάδα

Υποστήριξη των υπογόνιμων ζευγαριών



Σωματείο Υποστήριξης Γονιμότητας «ΚΥΒΕΛΗ»

Βασιλέως Κωνσταντίνου 8

11635 Αθήνα

Τηλ/Fax: 210.7562375

<http://www.kyveli.gr>

Εθνική Αρχή Ιατρικώς Υποβοηθούμενης Αναπαραγωγής



Εθνική Αρχή Ι.Υ.Α.

(3^{ης} Σεπτεμβρίου 19 - 10432 Αθήνα)

ΤΘ 8234 - 100 10 ΑΘΗΝΑ

Τηλ: 800-11-76500

<http://www.iya.gr>

iya@iya.gr